

Серия «Про ПК»

В. И. Карлащук

PHOTOSHOP 7.0

**Москва
СОЛОН-Пресс
2004**

ISBN 5-98003-104-9

Книга предназначена для широкого круга пользователей ПК, занимающихся цифровой обработкой изображений (фотолюбителей, художников, оформителей и др.), для студентов архитектурных и строительных специальностей в качестве лабораторного практикума по учебному рисунку и мультимедийным технологиям. Она будет полезной также для преподавателей при подготовке электронных средств обучения.

Книга является результатом поиска альтернативных методов преподавания учебного рисунка на основе опыта создания курса «Компьютерные технологии в науке и образовании» в Российском университете дружбы народов. В качестве инструментария для решения такой задачи была выбрана программа Photoshop компании Adobe, которая, по мнению специалистов, в настоящее время считается стандартом де-факто в сфере графики. Использование такой многофункциональной программы, естественно, не ограничивается только учебным рисунком. Поэтому описание программы иллюстрируется многочисленными примерами ее применения для обработки изображений, что может быть использовано в мультимедийных приложениях для учебных и презентационных целей.

УДК 621.38
ББК 32.844.-02

Книга — почтой

Книги издательства «СОЛОН-Пресс» можно заказать наложенным платежом по фиксированной цене. Оформить заказ можно одним из двух способов:

1. Послать открытку или письмо по адресу: 123242, Москва, а/я 20;
2. Передать заказ по электронной почте на адрес: magazin@solon-r.ru.

При оформлении заказа следует правильно и полностью указать адрес, по которому должны быть высланы книги, а также фамилию, имя и отчество получателя. Желательно указать дополнительно свой телефон и адрес электронной почты.

Через Интернет Вы можете в любое время получить свежий каталог издательства «СОЛОН-Пресс». Для этого надо послать пустое письмо на робот-автоответчик по адресу: katalog@solon-r.ru.

Получать информацию о новых книгах нашего издательства Вы сможете, подписавшись на рассылку новостей по электронной почте. Для этого пошлите письмо по адресу: news@solon-r.ru. В теле письма должно быть написано слово SUBSCRIBE.

ISBN 5-98003-104-9

© Макет и обложка «СОЛОН-Пресс», 2004
© В. И. Карлашук, 2004

Введение

Рисунок — основа всех изобразительных искусств и одновременно вполне самостоятельная ветвь, представляемая в виде окончательных произведений карандашом, пером, кистью и т. д. Иногда его называют изобразительным языком, понятным без перевода людям разных национальностей. В этом заложен большой смысл. Как в речи человека, так и в его рисунке отражается процесс мышления и общения с другими людьми. Каждая профессия своеобразно и избирательно использует речь: у инженера и ученого она рациональна, у поэта или артиста — **более эмоциональна, чувственна**. Аналогичным образом проявляет себя и рисунок. В одних из них сильнее сказываются объективные, рациональные, научные подходы, в других — субъективные, эмоциональные, эстетические. В одних изображениях рисовальщик стремится выявить инженерные или научные задачи (устройство машины, прибора, строительной конструкции, растения, животных, явления в природе); в других — затронуть чувства, создать настроение, заставить зрителя переживать (портрет, пейзаж, историческая или бытовая картина, плакат, иллюстрация к литературным произведениям и т. п.).

Умение грамотно рисовать необходимо не только художникам и архитекторам, но и работникам многих областей науки и техники. Кроме того, рисование способствует развитию пространственного представления, развитию зрительной памяти, творческих способностей и художественного вкуса. Особый интерес с точки зрения обучения рисунку представляет эпоха итальянского Возрождения, когда многие живописцы становились архитекторами, конструкторами, учеными, строителями и в своих трактатах и записках отводили важное место рисунку. Достаточно вспомнить дошедшие до нашего времени проекты гениального Леонардо да Винчи, выполненные в виде чертежей и выразительных рисунков.

Повсеместное внедрение компьютерных технологий в практическую деятельность человека не обошло стороной и рисунок. Пожалуй, это было одной из первых ее приложений в виде псевдографических значков, разросшихся впоследствии в умопомрачительные эффекты двух- и трехмерной графики с многочисленными средствами аппаратной поддержки. Одним из проявлений совместной деятельности программистов и инженеров в этом направлении является программа Photoshop компании Adobe, которая, по мнению специалистов, в настоящее время считается стандартом де-факто в сфере графики.

При первом знакомстве с программой Photoshop у большинства пользователей возникает чувство бессилия в освоении этого монстра компьютерной графики. На этом этапе необходимо успокоить себя тем, что Photoshop является не более чем компьютерным обобщением многовекового опыта создания рисунков, начиная от пещерных и до современных изображений на специальных холстах, включая заборы стройплощадок, метро, стены домов, подъездов, кузова автомобилей и др., что в Photoshop принято называть основой (Background), т. е. все то, на чем можно рисовать. Другой вопрос — чем рисовать. Это уже относится к классу инструментов (Tool) и может быть реализовано кисточкой, карандашом,

шариковой авторучкой, аэропультверизатором, мелом, ржавым гвоздем и т. п. Если же речь идет о создании художественной картины, то процесс ее рисования состоит из нанесения на холст ряда слоев в различных сочетаниях красок, включая и самый первый (фоновый) слой (Background).

Идея использования слоев в компьютерной графике пришла безусловно из практики человеческой деятельности по созданию различных изображений, включая и достаточно прозаические малярные работы. Например, для покраски автомобиля используют, по крайней мере, два слоя: грунтовый и покрасочный, причем цвет грунтового слоя в некоторых случаях может существенно повлиять на покрасочный слой и, следовательно, на цвет автомобиля. Так возникает проблема смешивания цветов двух и более слоев, решение которой требует большого опыта и знаний при проведении малярных работ. Еще более сложные вопросы смешивания красок возникают перед художниками при нанесении очередного слоя или штриха кистью. Такая же задача возникает и при использовании трафаретов для нанесения орнамента и других повторяющихся рисунков. Здесь уместно вспомнить те времена, когда не было обоев и для украшения стен и потолков помещений использовались трафареты, через которые кистью или малярным валиком наносились различные рисунки. Такие приемы работы с изображением привнесли в компьютерную графику понятие *маски слоя* — своеобразного трафарета. Существенным отличием «компьютерных» слоев является возможность индивидуального выполнения каждого слоя и варьирования режимов их смешивания с другими с целью получения требуемого цветового эффекта в окончательном (объединенном, композитном) изображении (покрытии). Немудрено, что, например, при проведении кузовных работ при подборе краски для поврежденного места с учетом временных факторов (старение) и возможных воздействий окружающей среды (солнечные лучи, влага и др.) широко используются компьютерные технологии.

Использование масок (трафаретов) существенно усложняется, если через них необходимо нанести слой краски заданной плотности (количества), изменяющейся по какому-либо сложному закону. Такую работу можно поручить высококлассному маляру, художнику-оформителю или изготовить специальный трафарет в виде сетки с различным сечением (площадью) отверстий и заданным законом их распределения по поверхности трафарета. Такой трафарет в Photoshop реализован в виде комбинаций из некоторого количества (до 24 штук) *альфа-каналов* с возможностью их редактирования и многократного использования. В Photoshop имеется также аналогичная маска однократного использования под названием Quick Mask (Быстрая маска), в которой эффект переменной плотности наносимой через нее краски создается за счет предварительного нанесения маскирующего слоя различной непрозрачности.

При описании такого многогранного продукта, как Photoshop, достаточно трудно соблюсти принцип последовательного изложения материала (не забегая вперед к более дальним разделам) с одновременной иллюстрацией примерами практического применения. Поэтому в книге материал сгруппирован по признаку максимальной функциональной взаимосвязи отдельных элементов с соблюдением принципа: лучше раз увидеть, чем сто раз прочитать. В то же время для оперативного поиска нужных сведений книга снабжена расширенным оглавлением, перекрестными ссылками и достаточно подробным описанием горячих клавиш, представленным в приложении.

В первой части книги рассмотрены наиболее общие вопросы, сопровождающие большинство действий пользователя в среде Photoshop, во второй — инструментарий с примерами настроек и практического использования. Поскольку при-

граммам третьих фирм. В пятой версии появился также новый полезный инструмент выделения — Magnetic Lasso (Магнитное лассо). Правда, эти нововведения не смогли обеспечить корпорации должную прибыль: во время выхода Photoshop в мае 1998 года в мире разразился финансовый кризис, и акции Adobe упали с 51 до 25 долларов за штуку. Много талантливых специалистов пришлось уволить, а основной конкурент Adobe — компания Quark — даже начал полуофициальную попытку подмять корпорацию под себя.

Менеджеры Adobe нашли блестящий выход из ситуации: была срочно выпущена так называемая «половинчатая версия» Photoshop 5.5, в которой разработчики добавили ряд функций, незаменимых для веб-дизайнера, — интегрированный с Photoshop пакет Adobe ImageReady — набор инструментов полного цикла работ с Web-графикой (от эскиза до генерации HTML-страниц), усовершенствованный в версии 6.0 (Photoshop 6.0, сентябрь 2000 года) и 7.0 (Photoshop 7.0, апрель 2002 года). В случае инсталляции на ПК программы ImageReady она вызывается из окна Photoshop (см. рис. 1.1) кнопкой  в нижней части палитры инструментов.

В седьмой версии Photoshop устранен целый ряд недостатков, связанных с размером системной виртуальной памяти, что привело к уменьшению расхода системных ресурсов, прежде всего физического ОЗУ (оперативного запоминающего устройства), и, соответственно, к большей надежности при одновременной работе с другими приложениями. В состав нового Photoshop и ImageReady включен модуль быстрого просмотра и управления группами изображений (раньше для этого использовались другие программы, например ACDSee или ThumbsPlus), а также средства импорта и экспорта изображений в формате WBMP, который используется в карманных компьютерах (PDA). При этом автоматически производится оптимизация изображений с учетом жестких ограничений этого формата с минимумом потерь качества.

В новой версии Photoshop появилась возможность размещения на одной странице нескольких изображений или его копий, что упрощает подготовку материалов для цифровых минилаб и Web-галерей с предварительным просмотром изображений в виде миниатюр. К новинкам Photoshop 7.0 относятся также средства проверки правописания и групповой работы пользователей (серверное расширение AiterCast), расширение настроек кисти и выбора текстур на основе фрагментов изображений.

В новой версии программы появилось новое средство ретуширования Healing Brush (Лечащая кисть), которое, в отличие от его аналога Clone Stamp (Клонировующий штамп), позволяет сохранить соотношение светотеней и рисунок текстуры оригинала. К новым средствам коррекции изображений относится также команда AutoColor (Устранение засветок), которая облегчает исправление фотографий, снятых при искусственном освещении.

Естественно, что отмеченные нововведения не могли не отразиться на системных требованиях, которые для платформы Windows выглядят следующим образом:

- процессор Intel Pentium III или IV;
- Windows 98, Windows 98 SE, Windows ME, Windows NT Service Pack 6a, Windows 2000 Service Pack 2 или Windows XP;
- 128 Мбайт ОЗУ (192 Мбайт рекомендуется);
- 280 Мбайт свободного места на диске;
- разрешение видеосистемы 800 × 600 при глубине цвета не менее 16 бит (High Color).

1.2. Рабочее окно программы

Окно Photoshop 7.0 (рис. 1.1) состоит из поля меню, расположенной под ним линейки параметров используемого в данный момент инструмента; в центре окна размещается рабочее поле с текущим изображением. В левой части окна располагается панель инструментов, в правой — три группы панелей, внизу — четвертая группа для форматирования текста, которая по умолчанию выключена.

В нижней части окна располагается строка состояния, на которой слева постоянно индицируется масштаб изображения, а немного правее — информация, тип которой выбирается из меню, вызываемого нажатием курсора мыши на треугольную кнопку и содержащего следующие пункты:

- **Document Size** (Размер документа) — размер изображения (в Мбайтах) в формате Adobe Photoshop (число слева от косой черты) и с учетом слоев и каналов цвета (справа) (режим выбран по умолчанию);
- **Document Profile** (Профиль документа) — встроенный в файл цветовой профиль изображения (см. разд. 2.3);
- **Document Dimensions** (Размер документа) — размер изображения, см;
- **Scratch Sizes** (Объем памяти) — объем ОЗУ (в Мбайтах) для обработки текущего изображения (число слева от косой черты) и ее общий объем, доступный для такой обработки (справа);

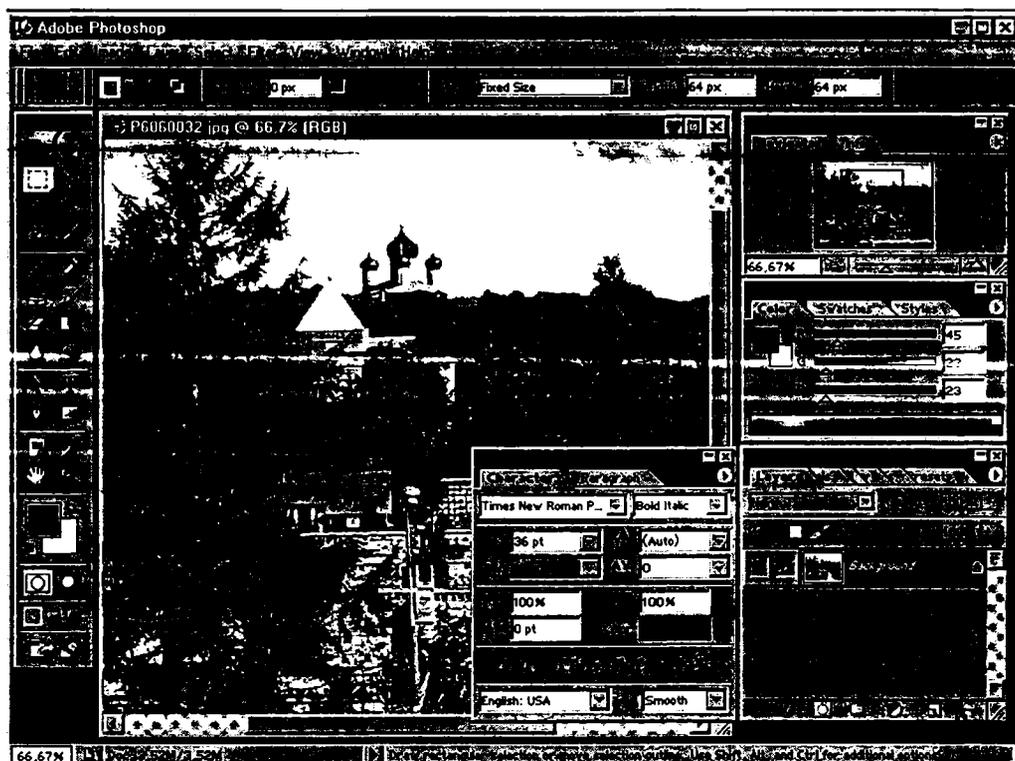


Рис. 1.1. Окно Photoshop 7.0

- **Efficiency** (Эффективность) — эффективность использования ОЗУ; если значение этого параметра ниже 100 %, то это означает, что Photoshop использует жесткий диск для обработки текущего изображения (в случае, если ОЗУ недостаточно для такой обработки);
- **Timing** (Временной интервал) — время, потраченное программой на вывод изображения для данной системы (компьютера с операционной системой);
- **Current Tool** (Текущий инструмент) — наименование используемого в данный момент (текущего) инструмента.

Если, указав курсором на строку состояния, нажать кнопку мыши и клавишу Alt, то на экран будет выведена информация о размерах изображения, числе каналов, его режиме отображения и разрешении.

Справа от треугольной кнопки размещается информация по использованию текущего (выбранного) инструмента, в том числе в сочетании с клавишами Shift, Ctrl и Alt.

Чтобы убрать с экрана все палитры, включая панель инструментов, нажимается клавиша Tab; повторное нажатие восстанавливает на экране все палитры. Нажатие комбинации клавиш (Shift + Tab) вызывает удаление всех палитр (за исключением палитры инструментов); повторное нажатие — восстанавливает. Все палитры можно устанавливать в любом месте экрана, ухватившись курсором мыши за их верхнюю часть (так называемую шапку, где обычно располагается заголовок окна (в данном случае заголовок находится на закладке палитры).

1.3. Система меню

В отличие от других Windows-программ в Photoshop меню играет несколько второстепенную роль, поскольку большинство их команд «разбросано» по палитрам и многочисленным контекстным (динамическим, всплывающим) меню, вызываемым щелчком правой кнопкой мыши по изображению или элементам управления палитр. Кроме того, большинство таких команд дублируется клавишами клавиатуры или их комбинациями. Поэтому после приобретения определенных навыков работы с программой обращение к ее меню будет минимальным. Заметим, что во всех руководствах по Photoshop настоятельно рекомендуется запоминать и использовать клавиатурные дублиеры команд меню, существенно ускоряющие работу. На первых порах, естественно, приходится часто обращаться к меню; кратко рассмотрим его назначение (более подробно они описаны в третьей части книги).

File (Файл) — наряду со стандартным набором команд работы с файлами содержит ряд специфичных для программы команд (отсканировать, импортировать или экспортировать, напечатать изображение, передать файл по сети, автоматизировать некоторые операции, переход в программу ImageReady и др.) (см. гл. 7).

Edit (Правка) — набор команд редактирования изображений (Undo (Отменить), Paste (Вставить), Copy (Копировать), трансформация и переопределения цветов изображения), а также набор команд системного характера: создание кисти определенного размера и формы, различных узоров и фигур; Fade (Ослабить), позволяющей ослабить эффект от некоторых операций (применение фильтров, коррективки и др.); Purge (Очистить), освобождающей память от неиспользуемых элементов; Preset Manager (Менеджер настроек) для загрузки кистей (см. гл. 8);

Color Settings (Характеристики цвета) для выбора системы управления цветом (см. разд. 2.3); Preferences (Установки) (см. разд. 1.6).

Image (Изображение) — команды работы с изображением; при выборе пункта Mode (Режим) изображение может быть преобразовано в любое из восьми представлений (черно-белое, цветное, полутоновое и др.); в подменю Adjustments (Корректировки) можно изменить тон, насыщенность, яркость цвета или контрастность изображения; командой Image Size (Размер изображения) можно изменить размер файла, размеры изображения или его разрешение; командой Canvas Size (Размер холста) — изменить размер рабочего пространства под изображение (см. гл. 9).

Layer (Слой) — работа со слоями; команды меню позволяют добавлять, копировать, удалять, изменять, группировать, менять порядок следования слоев, управлять взаимным расположением связанных слоев, объединять слои, добавлять к ним маски и др.; значительная часть этих команд доступна также в меню палитры Layers (Слои) (см. гл. 10).

Select (Выделение) — создание и редактирование выделений, одна из важнейших операций программы; командой All (Все) выделяется всё изображение или его слой, Deselect (Снять выделение) — снимается выделение, Reselect (Восстановить выделение) — отмена последней команды Deselect; командой Color Range (Диапазон цветов) создается выделение с учетом цвета; другие команды этого меню расширяют, сжимают, сглаживают или растушевывают границы выделенной области, а также сохраняют выделенные области в каналах или загружают области из каналов; команды меню чаще всего используются в сочетании с инструментами выделения и палитрой Path (Контур) (см. гл. 11).

Filter (Фильтр) — набор дополнительных модулей редактирования, включая также средство Digimarc (Цифровой маркер) для вставки в изображение невидимых знаков авторского права (см. гл. 14). По сравнению с предыдущей версией программы в это меню из Image перемещены команды Extract (Извлечь), позволяющая создавать выделенные области сложной формы (см. разд. 11.2), и Liquify (Исказить разжижением), сдвигающая точки изображения в заданном направлении (см. разд. 18.3). Некоторые фильтры других компаний рассмотрены в гл. 15.

View (Вид) — команды этого меню управляют выводом на экран необходимых элементов интерфейса, например команда Gamut Warning (Предупреждение о гамме) выделяет те цвета, которые не будут выведены при четырехцветной печати, Proof Setup (Установки пробного отпечатка) позволяет увидеть изображение при использовании различных устройств вывода; другие команды управляют масштабированием изображения, выводом на экран линейки, координатной сетки, вспомогательных линий и др. (см. гл. 12).

Window (Окно) — управление отображением палитр, строкой состояния (команды типа «Показать/Скрыть»), размещением документов на экране и др.; часто используемой является команда Workspace/Reset Palette Locations (Рабочее окно/Восстановить положение палитр), позволяющая восстановить исходное положение (как на рис. 1.1) разбросанных по экрану палитр (см. разд. 13.1) в процессе их использования.

Help (Справка) — команды справочной системы и вспомогательные команды (см. разд. 13.2 и 7.6).

1.4. Панель инструментов

Панель состоит из набора кнопок, каждая из которых соответствует какому-либо инструменту или элементу настройки и активизируется курсором мыши. Если на кнопке инструмента внизу справа имеется маленький треугольник, то это значит, что под кнопкой находится несколько инструментов. Чтобы их увидеть и выбрать, нужно при установленном на кнопке курсоре мыши нажать ее правую кнопку, при этом будет вызвано подменю со списком инструментов. Если на кнопке некоторое время удерживать курсор мыши, то последует вывод информации о ее назначении (это относится ко всем элементам интерфейса, включая надписи, подокна с цифровыми данными и т. п.).

Если на шапке панели сделать двойной клик курсором мыши (при установленном курсоре на выбранном объекте выполняется двумя быстрыми нажатиями левой кнопки мыши), то панель «обрезается» до самой верхней (широкой) кнопки



(Go to Adobe Online), предназначенной для соединения с сайтом разработчика программы. Повторение описанной операции восстанавливает панель в полном объеме.

Содержащиеся в панели инструменты можно разделить на следующие разделы и группы (каждая группа подробно рассматривается во второй части книги).

1. Инструменты выделения, вырезания и перемещения (здесь и далее буква в скобках обозначает клавишу на клавиатуре (*только при включенной английской раскладке!*)), с помощью которой вызывается инструмент; циклическое переключение инструментов внутри группы производится при дополнительно нажатой клавише Shift (это относится практически ко всем инструментам):

 Marquee (M) — выделения в виде прямоугольника, квадрата, эллипса, круга и линий;

 Lasso (Лассо) (L) — выделения произвольной формы, а для магнитного лассо — с привязкой к границам контраста (переходы между областями с различной яркостью пикселей);

 Magic Wand (Волшебная палочка) (W) — выделение фрагментов изображения на основе сходства цветов смежных пикселей или одного уровня их прозрачности с пикселем, предварительно выделенным инструментом;

 Slice (Фрагмент) (K) — нарезание прямоугольных ломтиков изображения и их размещение (например, для WEB-страницы);

 Crop (Рамка) (C) — обрезание (кадрирование) изображения до заданных размеров;

 Move (Перемещение) (V) — перемещение выделенной части изображения.

2. Инструменты рисования, раскрашивания и коррекции:

 Healing Brush (Лечащая кисть) (J) — ретуширование и текстурная коррекция с учетом подложки, например восстановление фрагментов кожи на фотографии по образцам сохранившихся фрагментов, устранения мелких царапин, следов пыли, родинок, веснушек и т. п. с сохранением светотени, текстуры и других атрибутов оригинала; исправление достаточно больших поврежденных участков по образцу и подобию сохранившихся;

 **Brush (Кисть) (B)** — рисование цветом переднего плана (Foreground Color) (см. ниже), включая режимы карандаша и аэрографа (имитация распыления краски из баллончика);

 **Clone Stamp (Штамп) (S)** — прародитель группы Healing Brush; применяется при ретушировании и фотомонтаже;

 **History Brush (Восстанавливающая кисть) (Y)** — инструменты типа Clone Stamp, но с использованием образцов из палитры History (История);

 **Eraser (Ластик) (E)** — удаление отдельных элементов изображения до фона (Background), до уровня образца из палитры History или выделенных по контрасту областей;

 **Gradient (Градиент) (G)** — заливка изображения или его выделенной части выбранным цветом, текстурой или градиентом (плавным переходом между двумя или несколькими цветами); при создании объемных геометрических фигур активно используется в сочетании с палитрой Layers (Слои);

 **Blur (Размытие) (R)** — уменьшение или увеличение контрастности изображения или его выделенных областей, а также имитация размазывания пальцем на холсте еще невысохшей краски;

 **Dodge (Осветлитель) (O)** — осветление и затемнение изображения, а также изменение насыщенности цвета редактируемой области.

Для разнообразных настроек кистей большинства перечисленных инструментов используется палитра Brush Presets (Настройки кистей).

3. Инструменты векторной графики:

 **Группа управления (A)** — перемещение и редактирование векторных объектов, создаваемых рассматриваемыми ниже инструментами;

 **Type (Текст) (T)** — создание текстовых слоев и выделений; группа органически связана с палитрами Character (Символ) и Paragraph (Абзац);

 **Реп (Перо) (P)** — создание и редактирование векторных объектов типа контур (Path), состоящих из узловых точек (Anchor point), и соединяющих их отрезков кривых или прямых линий, эта и следующая группа инструментов органически связана с палитрой Paths (Контуры);

 **Shapes (Фигуры) (U)** — создание векторных объектов типа Shape (Фигура) различной геометрической формы.

4. Вспомогательные и измерительные инструменты:

 **Notes (Заметка) (N)** — создание текстовых и звуковых комментариев к изображению или его элементам;

 инструменты масштабирования — навигация и масштабирование; аналогичные операции выполняются с помощью палитры Navigator (Навигатор) и команд меню View (Вид);

 измерительные инструменты — настройка цвета переднего плана по пробам цвета в одной или нескольких (до 4-х) точках изображения; измерение расстояний и углов; работа инструментов связана с палитрой Info (Информация).

В нижней части палитры инструментов (рис. 1.1) располагаются следующие элементы управления:

 — кнопки-индикаторы управления цветом переднего (Foreground color) (черная) и заднего (Background color) (белая) планов; для установки цвета щелчком по соответствующей кнопке вызывается окно селектора Color Picker (см. разд. 2.2); кнопка в виде зигзагообразной стрелки в левом верхнем углу (клавиша X) — переключатель цвета передний/задний план; кнопка в левом нижнем углу (клавиша D) — установка стандартных цветов переднего и заднего плана (по умолчанию — черный и белый соответственно);

 — кнопки включения соответственно режима стандартного окна (режим по умолчанию), полноэкранный режим с системой меню и линейкой параметров инструментов и полноэкранный режим с линейкой параметров инструментов (циклическое переключение клавишей F);

 — кнопки включения редактирования соответственно в стандартном режиме, являющемся основным при работе в Photoshop, и в режиме быстрой маски (Quick Mask) (циклическое переключение клавишей Q).

Для иллюстрации использования режима Quick Mask возьмем изображение на рис. 1.2, а, выберем инструмент Brush (Кисть) диаметром 10 px (пикселей) и, включив режим Quick Mask, закрасим исходное изображение, как показано на рис. 1.2, б, красноватым цветом (цвет маски по умолчанию; может быть изменен в настройках программы — см. разд. 1.6), после чего, выключив Quick Mask, получим вместо маски выделение (рис. 1.2, в), т. е. Quick Mask позволяет достаточно оперативно получить выделение в соответствии с выполненным рисунком. В заключение, выбрав серый Foreground color, протягиваем сверху вниз до основания большого купола курсор инструмента Gradient (Градиент) и получаем что-то похожее на фотографию в пасмурную погоду (рис. 1.2, д).

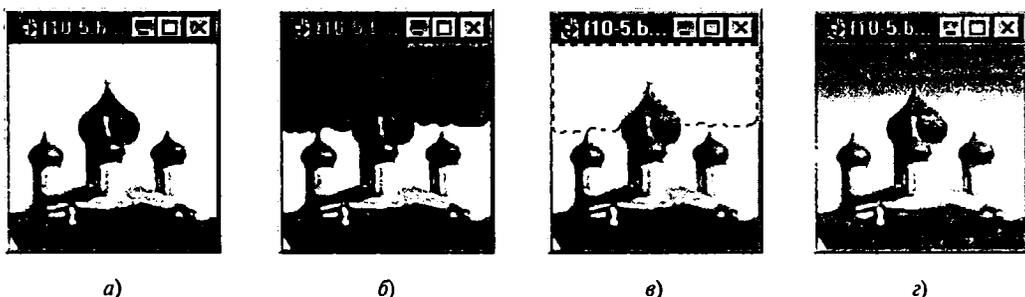


Рис. 1.2. К применению Quick Mask

Напомним, что параметры рассмотренных инструментов индицируются и задаются на линейке параметров (подробности во второй части книги), рекомендации по применению — в правой части строки состояния, а результаты их применения фиксируются в соответствующих палитрах, к рассмотрению которых мы и перейдем.

1.5. Наборы палитр

Значительное число операций выполняется в Photoshop с помощью палитр, которые с целью экономии места в рабочем окне, объединены в группы: Navigator/Info (Навигация/Информация), Color/Swatches/Styles (Цвет/Образцы/Стили), History/Actions/Tool Presets (История/Действия/набор инструментов), Layers/Channels/Paths (Слой/Каналы/контуры) и Spacing/Paragraph (Шрифт/Абзац).

Каждая группа представляет по существу диалоговые окна с закладками (см. рис. 1.1), снабженные в некоторых случаях управляющими кнопками, рабочим полем для размещения текущей информации о выполняемых операциях и др. Для всех палитр характерным является наличие круглой с черным треугольником внутри кнопки (в правом верхнем углу), служащей для вызова меню с пунктами для выбранной закладки (палитры). Пункты вызываемого меню во многих случаях дублируют команды основных меню на рис. 1.1, что в общем-то достаточно удобно при работе с программой.

Управление палитрами производится командами из меню Window установкой «птичек» против имени палитры, которая должна отображаться на переднем плане в своей группе; если снять такую отметку с имени активной палитры, то вся группа убирается с экрана. Более оперативно активизировать нужную палитру можно щелчком мыши по имени ее закладки, однако в третьей группе, содержащей шесть палитр, это сделать на первых порах достаточно трудно из-за плотной «упаковки» закладок.

Если в окне Edit/Preferences/General (Правка/Установки/Общие) (см. разд. 1.6) установлена опция Save Palette Locations (Сохранять расположение палитр), то палитры, открытые в момент выхода из Photoshop, появятся на том же месте при очередном запуске программы. В любой момент можно восстановить размещение палитр по умолчанию командой Window/Workspace/Reset Palette Locations (Окно/Рабочее поле/Восстановить расположение палитр).

Некоторые палитры вызываются кнопками на линейке параметров инструментов, например Character/Paragraph при выбранном инструменте Type (Текст). Чтобы показать/скрыть все открытые палитры, включая и панель инструментов, используется клавиша Tab; эта же операция, только для палитр, выполняется нажатием комбинации клавиш (Shift + Tab).

Палитру можно отделить от группы, перетащив ее за закладку, а также таким же способом добавить в любую другую группу. С помощью манипулятора изменения размеров (нижний правый угол) можно увеличить размер палитры, за исключением палитр Color (Цвет) и Info (Информация).

Рассмотрим вкратце содержание палитр (более подробные описания приведены в приводимых ссылках).

Navigator (Навигатор) — выделение просматриваемой части увеличенного изображения с помощью перемещаемой курсором мыши прямоугольной визирной рамки красного цвета (см. разд. 6.2).

Info (Информация) — служит для индикации результатов измерения цветовых составляющих, расстояний и углов (см. разд. 6.3).

Color (Цвет) — предназначена для смешивания и выбора цветов (см. разд. 2.2).

Swatches (Образцы) — наборы готовых цветов, которые могут пополняться пользователем (см. разд. 2.2).

Styles (Стили) — наборы готовых стилей (например, сочетание теней для придания изображению эффекта объемности) (см. разд. 10.4).

Layers (Слои) — позволяет добавлять, удалять, показывать/скрывать, копировать, группировать, связывать и менять порядок следования слоев, расположенных поверх фона (см. разд. 4.7 и гл. 10).

Channels (Каналы) — отображение каналов, являющихся составными частями изображения или играющих вспомогательную роль; например, цветное изображение состоит из трех каналов (цветов): синего, зеленого и красного (см. разд. 2.1).

Paths (Контур) — работа с объектами типа контура или фигуры, созданными инструментами Pen (Перо) и Shapes (Фигуры) (см. разд. 5.5).

History (История) — палитра, в которой фиксируются все действия пользователя при работе с изображением, а также его состояние (см. разд. 4.5).

Actions (Действия) — палитра для создания макросов, направленных на автоматизацию процесса обработки изображений (см. разд. 7.5).

Character (Символ), **Paragraph** (Абзац) — палитры для работы с текстом (см. разд. 5.3).

1.6. Настройки Photoshop

Основные настройки программы выполняются с помощью набора команд Edit/Preferences (Правка/Установки) (Ctrl + K) и Edit/Preset Manager (Правка/Менеджер настроек) (настройки цвета рассмотрены в гл. 2). Чтобы восстановить значения всех установок по умолчанию, во время загрузки программы необходимо держать нажатыми комбинацию клавиш (Ctrl + Alt + Shift).

Сначала рассмотрим команды первого набора. Общим свойством окон команд этого набора является то, что кнопка Cancel при нажатии клавиши Alt переименовывается в кнопку Reset (см. рис. 1.3), нажатие которой приводит все параметры команды к значениям, установленным по умолчанию.

1. **General** (Основные) (Ctrl + K) (Ctrl + 1) — в окне этой команды (рис. 1.3) собраны самые общие настройки, состоящие из следующих параметров:

- **General** (Общие) — в этой строке-меню можно выбрать другие команды установок; для этого можно воспользоваться комбинацией клавиш (Ctrl + N), где N — номер команды, или кнопками Next (Следующая), Prev (Предыдущая) для циклического переключения команд;
- **Color Picker** (Селектор цвета) — выбор используемой цветовой палитры: системную (Windows) или палитру программы (Adobe);
- **Interpolation** (Интерполяция) — тип интерполяции, используемой при преобразованиях изображений; рекомендуется оставить значение Bicubic (Бикубическая), отличающееся наивысшей точностью; Nearest neighbor (Ближайший сосед) — более быстрая интерполяция, но качество изображения

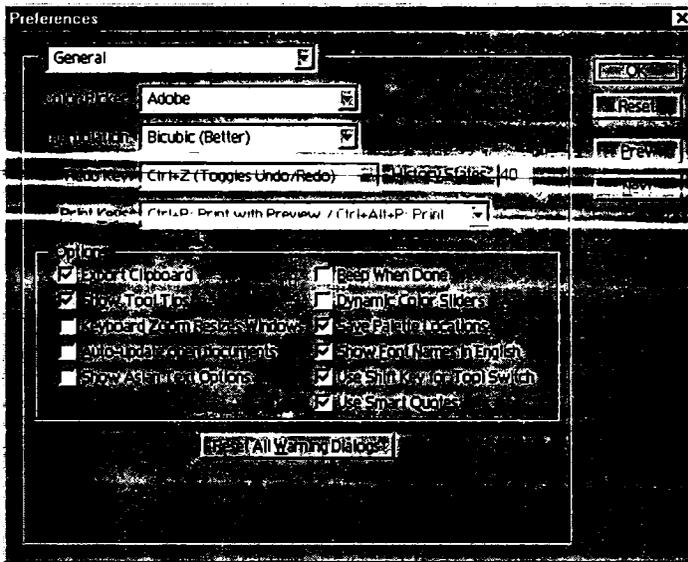


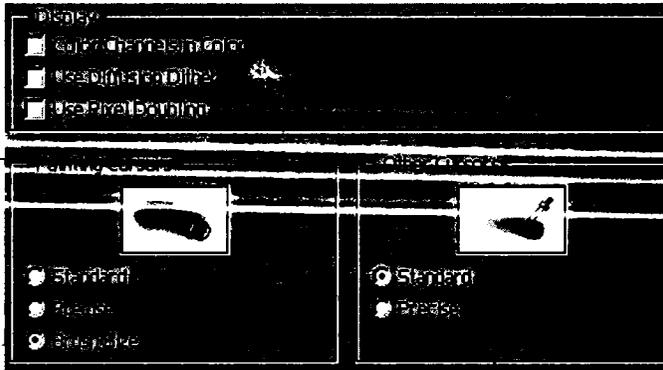
Рис. 1.3. Окно команды General

- **Redo Key (Клавиша отмены)** — установка сочетания клавиш, используемых для отмены последнего действия; рекомендуется использовать установленные по умолчанию (см. разд. 8.1);
- **Print Keys (Клавиши печати)** — клавиатурный дублер команды распечатки изображения (документа) (см. разд. 7.6);
- **History states (Количество запоминаемых состояний)** — установка максимального количества (до 100) отображаемых записей действий в палитре History (История), после чего они начнут стираться, начиная с первой (см. разд. 4.5); большое количество записей хотя и удобно, однако замедляет работу программы, особенно при малом объеме ОЗУ (менее 128 Мбайт) и маломощном ПК;
- **Export Clipboard (Использование буфера обмена)** — включение этой опции позволяет использовать содержимое буфера обмена при выходе из программы и экспорте изображений в другие приложения;
- **Show Tool Tips (Показывать всплывающие подсказки)** — при выборе этой опции установка курсора на любую кнопку или другой элемент окна (интерфейса) будет сопровождаться выводом сообщения о их функциональном назначении (при достаточном опыте работы с программой опцию можно отключить);
- **Keyboard Zoom Resize Window (Клавиатурное управление размеров окна)** — если включен этот режим, то при использовании команд (Ctrl + +) и (Ctrl + -) (см. разд. 12.2) будет масштабироваться не только изображение, но и его окно;
- **Auto-update Open Document (Автообновление открытых документов)** — включение режима автосохранения открытых документов (включать эту опцию нецелесообразно);
- **Show Asian Text Options (Показывать параметры текста на азиатских языках)** — возможность работы с китайским, японским или корейским языками;

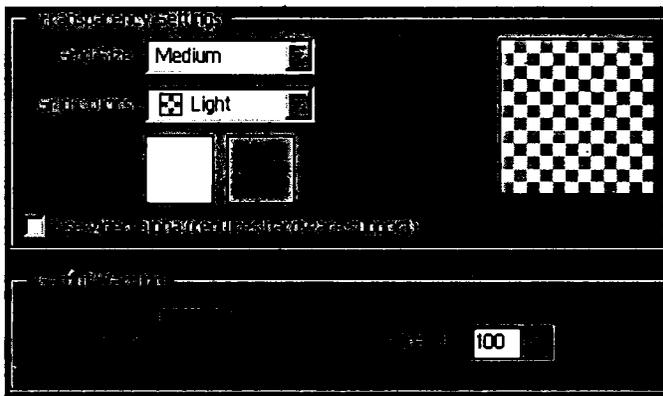
- **Beep When Done** (Звуковой сигнал после выполнения команды) — в соответствии с названием;
- **Dynamic Color Sliders** (Динамические шкалы) — при установке этой опции перемещение мыши по цветовой полосе в палитре Color (Цвет) движки цветowych составляющих будут синхронно менять свое положение;
- **Save Palette Location** (Сохранять размещение палитр) — сохранять установленное расположение палитр при повторном запуске программы;
- **Show Font Names in English** (Показывать имена шрифтов по-английски) — в соответствии с названием;
- **Use Shift Key for Tool Switch** (Использовать клавишу Shift для переключения инструментов) — разрешение на циклический перебор инструментов выбранной группы (см. вторую часть книги);
- **Use Quotes** (Использовать расширение) — при включении опции область, занятая вводом текста, будет автоматически расширяться по мере его набора (см. разд. 5.2);
- **Reset All Warning Dialogs** (Восстановить все предупреждающие окна) — кнопка разрешения вывода сообщений в случае, если они были запрещены установкой опции **Don't Show Again** (Не отображать в следующий раз) в диалоговых окнах команд.

2. File Handling (Обработка файлов) (Ctrl + K) (Ctrl + 2) — в окне этой команды содержатся следующие настройки:

- **Image Previews** (Просмотр изображения) — выбор вида управления сохранением миниатюр в файлах изображений из списка: **Always Save** (Сохранять всегда), **Never Save** (Никогда не сохранять), **Ask when Saving** (Запрашивать разрешения);
- **File Extension** (Расширение имени файла) — выбор регистра символов (строчные или заглавные буквы), используемых в расширении файла (например, в операционной системе Unix верхний и нижний регистры различаются); рекомендуется использовать режим **Use Lower Case** (Использовать маленькие буквы);
- **Treat all TIFF files as enhanced TIFF when reading** — при установке этой опции все TIFF-файлы будут читаться и сохраняться в формате Enhanced TIFF (Усовершенствованный TIFF); это позволяет сохранить максимум дополнительной вспомогательной информации, но существенно затрудняет обмен файлами;
- **Enable Workgroup Functionality** (Включить возможности рабочей группы) — в этом разделе задаются параметры обращения к серверу для рабочих групп: **Check Out from Server** (Проверять исходящие с сервера) и **Update from Server** (Обновлять на сервере) с вариантами: **Ask** (По требованию), **Allways** (Всегда) и **Never** (Никогда); если средства Workgroup не задействованы, то указанные опции лучше отключить;
- **Maximize backwards compatibility in Photoshop format** (Максимальная совместимость с форматом Photoshop) — опция сохранения многослойных изображения; при установленной опции они будут сохраняться в PSD-формате (см. разд. 7.1);
- **Recent the file list contain** (Помнить список файлов из) — количество запоминаемых файлов (1–30) в списке **Open Recent** (Открыть последний) меню **File** (Файл) (см. разд. 7.1).



а)



б)

Рис. 1.4. Фрагменты окон команд Display & Cursors и Transparency & Gamut

3. **Display & Cursors** (Отображение и курсоры) (Ctrl + K) (Ctrl + 3) — в окне команды (рис. 1.4, а) содержатся следующие настройки:

- **Color Channel in Color** (Каналы в цвете) — при установке этой опции каналы цветного изображения в палитре Channels (Каналы) будут отображаться каждый своим цветом, при выключенной — оттенками серого;
- **Use Diffusion Dither** (Использовать диффузионную интерполяцию раstra) — при включении этой опции Photoshop будет «размывать» изображение для повышения степени соответствия цветов для случая, когда монитор работает в режиме 8-битного цвета (256 цветов);
- **Use Pixel Doubling** (Использовать сдваивание пикселей) — опция ускорения перерисовки миниатюр за счет отображения сначала сохраненной копии более низкого качества (на качестве изображения это не сказывается);
- **Painting Cursors** (Курсоры инструментов рисования) — выбор типа курсора для инструментов Gradient (Градиент), Line (Линия), Eraser (Ластик), Pencil (Карандаш), Airbrush (Аэрограф), Paintbrush (Кисть), Rubber Stamp (Штамп), Pattern Stamp (Штамп узора), Smudge (Палец), Blur (Размытие),

Sharpen (Резкость), Dodge (Осветлитель), Burn (Затемнитель) и Sponge (Губка); варианты:

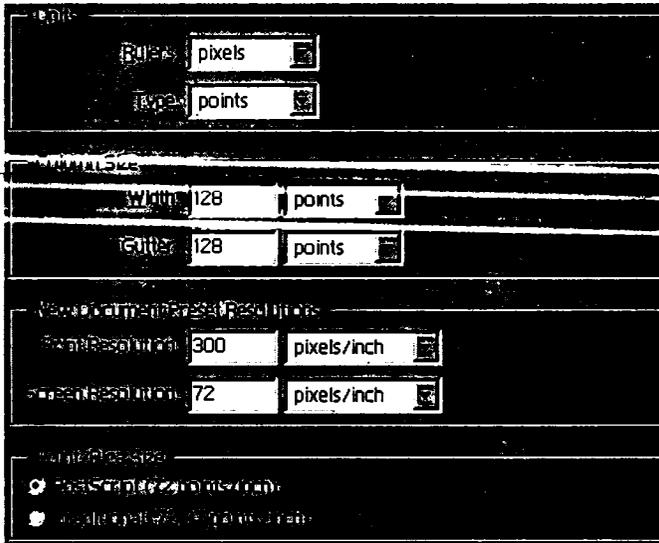
- Standard (Стандартный) — курсор имеет вид пиктограммы используемого инструмента, что не всегда удобно при редактировании, поскольку пиктограмма затемняет редактируемую область;
- Precise (Точный) — курсор принимает форму перекрестия;
- Brush Size (Размер кисти) — курсор в виде кружка, размер которого соответствует диаметру кисти (до 999 px); для переключения режимов курсора можно использовать клавишу Caps Lock;
- Other Cursors (Другие курсоры) — выбор из перечисленных вариантов курсора для инструментов Rectangular Marquee (Прямоугольная область), Lasso (Лассо), Polygon Lasso (Полигональное лассо), Magic Wand (Волшебная палочка), Crop (Кадрирование), Eyedropper (Пипетка), Pen (Перо), Gradient (Градиент), Line (Линия), Paint Bucket (Ведро с краской), Magnetic Lasso (Магнитное лассо), Magnetic Pen (Магнитное перо), Measure (Измеритель) и Color Sampler (Цветовая проба).

4. **Transparency & Gamut** (Прозрачность и цветовой охват) (Ctrl + K) (Ctrl + 4) — в окне команды (рис. 1.4, б) содержатся следующие настройки:

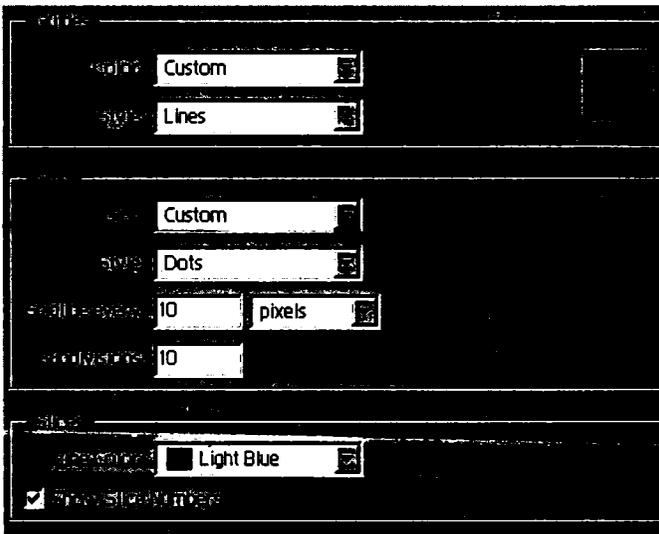
- Grid Size (Размер сетки) — выбор размера шага шахматной сетки (скатерти в клеточку), используемой для отображения прозрачных областей слоя (см. рис. 1.4, б); варианты: Small (Маленький), Medium (Средний), Large (Большой);
- Grid Colors (Цвет сетки) — выбор из списка: Light (Светлый), Medium (Средний), Dark (Темный), Red (Красный), Orange (Оранжевый), Green (Зеленый), Blue (Голубой), Purple (Пурпурный) или пользовательский, выбираемый с помощью окна Color Picker, вызываемого щелчком мыши по квадратным окошкам;
- Use video alpha (requires hardware support) (Использовать видеоканал (требуется аппаратная поддержка)) — опция, позволяющая при наличии специальной видеокарты редактировать видеоизображения;
- Color (Цвет) — цвет для обозначения областей изображения, цвета которых не входят в систему CMYK (используется при выполнении команды Gamut Warning (Предупреждение о гамме) — см. разд. 12.1 и 11.2);
- Opacity (Непрозрачность) — непрозрачность предыдущего параметра.

5. **Units & Rules** (Единицы измерения и линейки) (Ctrl + K) (Ctrl + 5) — окно команды (рис. 1.5, а) содержит следующие настройки:

- Rulers (Линейки) — единицы измерения масштабирующих вертикальной и горизонтальной линеек (и размера изображения); возможные варианты:
 - Pixels (Пиксели) — наиболее часто используемая единица; определяется размерами люминофора монитора (ячейка размерами 0,28—0,2 мм), размерами ячейки фотоприемной или жидкокристаллической матрицы;
 - Inches (Дюймы) — размер в дюймах (25,4 мм);
 - Points (Пункты) — единица, применяемая в основном при печати и в полиграфии;
 - Cm (См) — сантиметры;
 - Picas (Цицero, пика) — полиграфическая единица;
 - Percent (Проценты) — относительные единицы;



a)



б)

Рис. 1.5. Фрагменты окон команд Units & Rules (а) и Guides, Grid & Slices (б)

- New Document Presets Resolutions (Разрешение нового документа) — размеры нового изображения при использовании команды File/New (Файл/Новый);
- Type (Шрифт) — единицы для измерения шрифта (те же, что и для Rulers (Линейки));

- **Column Size** (Размер колонки) — размеры колонки: **Width** (Ширина) и **Gutter** (Межстолбцовый промежуток); параметры используются командами **Image/Image Size** (Изображение/Размер изображения) и **Image/Canvas Size** (Изображение/Размер холста) при компоновке страницы;
- **Point/Pica Size** (Размер пункта/цицера) — рекомендуется использовать опцию **PostScript (72 points/inch)** (PostScript (72 пункта на дюйм), принимаемую по умолчанию; опция **Traditional** (Традиционный) относится к более старому соотношению 72,27 пункта на дюйм.

6. Guides, Grid & Slices (Направляющие, сетка и фрагменты) (Ctrl + K) (Ctrl + 6) — настройки вспомогательных элементов: направляющих, сетки и границ фрагментов (см. разд. 12.3); параметры настройки (см. рис. 1.5, б):

- **Guides** (Направляющие) — настройки для направляющих: **Color** (Цвет) — цвет направляющей; **Style** (Стиль) — выбор типа линии: **Lines** (Сплошные линии) или **Dashed Lines** (Пунктирные линии);
- **Grid** (Сетка) — настройки для сетки: **Color** (Цвет) — цвет сетки; **Style** (Стиль) — варианты: **Lines**, **Dashed Lines** или **Dots** (Точки); **Gridline Every** (Линия через каждые) — шаг сетки в выбранных единицах (одинаковых с линейками); **Subdivisions** (Внутренние деления) — количество клеток в ячейке сетки;
- **Slices** (Фрагменты) — настройки отображения фрагментов: **Line Color** (Цвет линий) — цвет ограничивающих линий; **Show Slice Numbers** (Показывать номера фрагментов) — включает отображение номеров фрагментов.

7. Plug-ins & Scratch Disks (Дополнительные модули и диски) (Ctrl + K) (Ctrl + 7) — в окне этой команды выбираются следующие параметры:

- **Additional Plugins Directory** (Папка для дополнительных модулей) — определяет путь к папке дополнительных модулей, если из-за нехватки места на диске с Photoshop он расположен на другом логическом диске;
- **Scratch disks** (Рабочие диски) — диски, используемые для хранения временных файлов программы: **First** (Первый) — используется в случае, когда оперативной памяти недостаточно для обработки или хранения данных (по желанию вместо него можно выбрать и другой диск из всплывающего меню); по умолчанию установлено **Startup** (Загрузочный); при желании можно выбрать **Second** (Второй), **Third** (Третий) или **Fourth** (Четвертый), чтобы программа в случае необходимости могла использовать дополнительное дисковое пространство.

8. Memory & Image Cache (Использование памяти) (Ctrl + K) (Ctrl + 8) — в окне этой команды выбираются следующие параметры:

- **Cache settings** (Параметры кэш) — в этом блоке устанавливаются параметры кэш-памяти, используемой для регенерации изображения в процессе его редактирования (корректировки):
 - **Cache Levels** (Количество уровней кэш) — параметр определяет количество буферов (1—8, по умолчанию — 4), используемых при регенерации; чем больше значение параметра, тем быстрее происходит обновление изображения и тем больше расход памяти;
 - **Use cache for histograms** (Использовать кэш для гистограмм) — опция для кеширования при выполнении команд **Image/Levels** (Изображение/Уровни) и **Image/Histogram** (Изображение/Гистограммы) с целью повышения точности отображения графиков;

- Used by Photoshop (Photoshop использует) — в этом блоке производится установка объема физической памяти для Photoshop; если на компьютере установлено менее 256 Мбайт физического ОЗУ, то имеет смысл увеличить долю для Photoshop до 75–80 %; если же предполагается параллельно использовать другие программы, то эту долю можно и уменьшить. Однако при выделенном для Photoshop объеме в 90 Мбайт уже будет наблюдаться заметное снижение быстродействия программы.

Перейдем к рассмотрению команд набора Edit/Preset Manager (Правка/Именджер настроек). В окне этого набора доступны следующие настройки:

- Preset Type (Тип образца) — выбор типа образца из списка: Brushes (Ctrl + 1) (Палитра (набор) кистей — подробности в гл. 4), Swatches (Ctrl + 2) (Образцы цветов — см. разд. 2.2), Gradient (Ctrl + 3) (Набор образцов градиентов — разд. 4.7), Styles (Ctrl + 4) (Палитра стилей — разд. 10.4), Patterns (Ctrl + 5) (Набор образцов текстур — гл. 4 и 8), Contours (Ctrl + 6) (Набор контуров теней — разд. 10.3), Custom Shapes (Ctrl + 7) (Палитра (набор) готовых форм — разд. 5.6), Tools (Ctrl + 8) (Инструментарий — гл. 3–6);
- Done (Выполнить) — кнопка записи внесенных изменений;
- Load (Загрузить) — загрузка библиотеки (нового набора) выбранного типа палитры (набора);
- Save Set (Сохранить установки) — сохранить установки в файле с соответствующим расширением для выбранного Preset Type;
- Rename (Переименовать) — переименование выделенного в окне на рис. 1.6 элемента для выбранного Preset Type;
- Delete (Удалить) — удаление выделенного в окне на рис. 1.6 элемента для выбранного Preset Type.

В меню окна Preset Manager, вызываемого круглой кнопкой с треугольником внутри, имеются пункты с загружаемыми библиотеками образцов выбранного Preset Type, перечисленные выше команды, реализуемые в кнопочном режиме, а также режим отображения образцов для данного Preset Type, например в виде:

- Text Only (Только текст) — отображение в окне на рис. 1.6 только наименования образцов (кистей, цветов, текстур и т. д.);
- Small Thumbnail (Мелкие миниатюры) — отображение образцов в виде небольших миниатюр (как на рис. 1.6), включен по умолчанию;

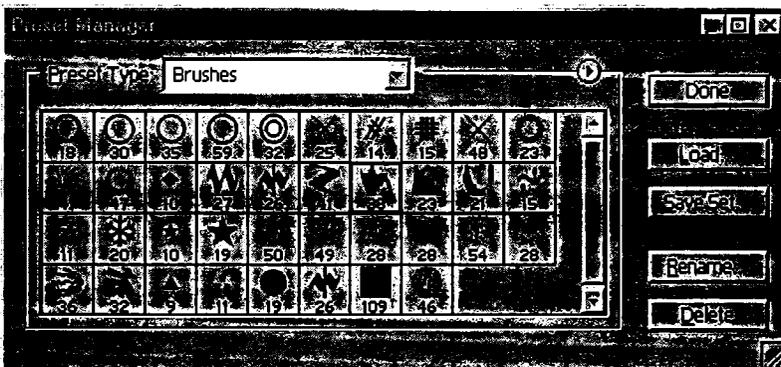


Рис. 1.6. Окно команд Preset Manager

- **Large Thumbnail** (Крупные миниатюры) — отображение образцов увеличенными миниатюрами;
- **Small List** (Мелкий список) — отображение образцов в виде небольших миниатюр с присвоенными именами;
- **Large List** (Крупный список) — аналогично предыдущему, но с увеличенными размерами миниатюр.

Более полные сведения по отдельным типам палитр (наборов) изложены в посвященных им разделах (см. приведенные выше ссылки).

И наконец, о проблемах с русскими шрифтами. При наличии таковых рекомендуется изменить следующие настройки реестра Windows.

1. Вызвать системный реестр командой «Пуск»/»Выполнить»/Regedit.
2. Далее ищется строка разделов и подразделов:

`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Nls\CodePage.`

3. В последнем подразделе **отмечается строка «cp_1252.nls» и после** выбора в меню редактора реестра команды «Правка»/»Изменить» для Win95 или 98 правится вручную на «cp_1251.nls»; для Win NT — на «с_1251.nls».

4. Закрывается реестр и перезагружается компьютер.

2. Системы управления цветом

2.1. Режимы представления изображения и палитра Channels (Каналы)

Режимы представления изображения в Photoshop выбираются из Image/Mode (Изображение/Режим) следующими командами: Bitmap (Битовая карта), Grayscale (Полутоновой), Duotone (Двухтоновый), Indexed Color (Индексированный цвет), RGB, CMYK, Lab и Multichannel (Многоканальный). Взаимное преобразование этих режимов и их доступность определяются текущим состоянием изображения. Например, в случае преобразования изображения в режим Indexed Color оно должно находиться в режиме RGB или Grayscale. В случае многократных преобразований могут наблюдаться искажения и потери цветовых составляющих. С другой стороны, каждое изображение в программе Photoshop состоит из одного и более полупрозрачных рисунков определенного цвета, называемых *каналами*. Такое «канальное» представление изображения находит свое отражение на палитре Channels (Каналы) (см. рис. 2.1). Заметим также, что режим представления изображения часто называют цветовой моделью; это в первую очередь относится к RGB-, CMYK- и Lab-представлениям. Рассмотрим характеристики перечисленных режимов (см. также разд. 9.1).

Bitmap — черно-белый одноканальный режим (пиксели на 100 % белые или на 100 % черные); в этом режиме нет доступа к слоям, фильтрам и командам Image/Adjustments (Изображение/Корректировки), кроме команды Invert (Обратить); исходное изображение должно быть полутоновым (Grayscale); на палитре Channels отображается каналом Bitmap.

Grayscale — полутоновый одноканальный режим (256 оттенков серого); каждый пиксел полутонового изображения имеет значение яркости в пределах от 0 (черный цвет) до 255 (белый) или в процентах от покрытия черной пастой (краской): 0 % соответствует белому цвету, 100 % — черному; на палитре Channels отображается каналом Grayscale. При преобразовании цветного изображения в полутоновое отбрасывается вся информация о цвете оригинала, при этом уровни (оттенки) серого преобразованных пикселей представляют яркость первоначальных пикселей. При обратном преобразовании (в RGB или CMYK) информация о цвете формируется на основании оттенков серого.

Duotone — одноканальный режим; исходное изображение должно быть полутоновым (Grayscale); используется для повышения тонального диапазона при печати полутонового изображения, которое, несмотря на его возможность отображать до 256 уровней (оттенков) серого, при выводе на печать обеспечивает только около 50 уровней. Это означает, что полутоновое изображение, напечатанное только черной краской (пастой), может смотреться значительно хуже, чем напечатанное двумя, тремя (режим Tritone) или четырьмя (режим Quadtone) пастами с воспроизведением до 50 уровней серого каждая. Для печати двухцветных изображений часто применяют черную и серую пасту: первая — для отображения теней, вторая — для средних оттенков и подсветок. Двухцветные изображения обрабаты-

ваются в программе как одноканальные 8-разрядные полутоновые изображения, т. е. в этом случае нет прямого доступа к индивидуальным каналам изображения (как в RGB, CMYK или Lab), однако имеется возможность управления через кривые в диалоговом окне Duotone Options (см. разд. 9.1).

Indexed Color — одноканальный режим с ограниченным количеством цветов (максимум 256 цветов или оттенков, так называемое 8-битовое представление цвета); используется в графических форматах GIF и PNG-8 для Web-браузеров (для такого случая используется команда File/Save for Web (Файл/Сохранить с учетом особенностей Web)) и в мультимедийных приложениях.

RGB (Red — красный, Green — зеленый, Blue — синий) — наиболее универсальный, поскольку в этом режиме доступны все средства обработки Photoshop; используется в большинстве сканеров и мониторов; в этом режиме цвет складывается из яркостей трех составляющих, поэтому он называется аддитивным; достоинства режима: «родство» с аппаратурой (сканером, цифровой фотокамерой и монитором); широкий цветовой охват (возможность отображать многообразие цветов, близкое к возможностям человеческого зрения); доступность обработки изображения в программах растровой графики; небольшой, по сравнению с моделью CMYK, объем графических файлов. Недостатки: взаимное влияние цветовых каналов (увеличение яркости одного канала приводит к изменению двух других — яркость их уменьшается); возможность ошибки представления цветов на экране монитора по отношению к цветам, получаемым в результате *цветоделиения* (перевода в модель CMYK).

На палитре **Channels** (Каналы) RGB изображение отображается четырьмя каналами (рис. 2.1, а); верхний канал является суммарным (компонитным, смешанным); каждый канал можно редактировать в отдельности, для чего он активизируется курсором мыши или указанными на рис. 2.1, а, комбинациями клавиш, при этом только он один становится видимым, что отмечается значком «глаза». Выбирать несколько каналов сразу можно щелчком мыши при нажатой клавише Shift. Для временного отключения одного из каналов по его «глазу» (слева от названия канала) производится щелчок курсором мыши.

По умолчанию все каналы в палитре представлены в полутоновом режиме, но его можно заменить на цветной (цвет изображения будет совпадать с цветом канала). Для этого в окне команды Edit/Preferences/Display & Cursors (Редактирование/Установки/Отображение и курсоры) устанавливается опция Color Channels in Color (Каналы в цвете) (см. разд. 1.6). Однако в этом случае затрудняется редактирование канала из-за того, что на цветном изображении мелкие детали выражены недостаточно ярко.

CMYK (Cyan — голубой, Magenta — пурпурный (сиреневый), Yellow — желтый, Black — черный (в аббревиатуре использована последняя буква)) — эта цветовая модель была разработана в связи с невозможностью создания красок для печати, аналогичных RGB. Дело в том, что эти цвета проявляются «на просвет», т. е. через пленку-фильтр или люминофор монитора, и таким образом как бы вырезаются соответствующими фильтрами из сплошного спектра. В печати все происходит наоборот, т. е. бумага поглощает весь спектр, за исключением того цвета, в который она покрашена. Однако создать краски, являющиеся абсолютно «противоположными» (дополнительными) к цветам RGB, не удастся, поэтому приходится вводить четвертую дополнительную краску — черную, поглощающую свет в темных областях, чтобы сделать их максимально черными, т. е. увеличить тоно-

вый диапазон печати. Неидеальная «противоположность» красок приводит к тому, что для получения серых нейтральных оттенков необходимо накладывать триадные краски не в равных пропорциях, как в случае RGB, а с избытком голубого. Обычно голубой (Cyan) краски требуется на 15–20 % больше, чем пурпурной (Magenta) и желтой (Yellow).

Триадная полутоновая печать осуществляется с помощью технологии *растрирования*: амплитудного (оттенки цвета формируются за счет изменения площади растровых элементов) или частотного (изменение количество растровых ячеек на единицу площади). CMYK-модель является субтрактивной моделью, т. е. чем больше накладывается краски, тем темнее получается цвет.

Достоинства модели: независимость каналов (изменение процента любого из цветов не влияет на остальные); аппаратная привязка к устройствам для триадной печати. Недостатки: узкий цветовой охват, обусловленный несовершенством пигментов и отражающими свойствами бумаги; не совсем точное отображение цветов CMYK на мониторе; многие фильтры растровых программ с этой моделью не работают; на 30 % требуется больший объем памяти по сравнению с моделью RGB.

Как правило, все работы по созданию и редактированию изображения ведутся в режиме RGB и только на заключительном этапе оно преобразуется в CMYK; для предварительного просмотра изображения перед печатью в этом режиме используются команды View/Proof Setup (Вид/Установки пробного отпечатка) и View/Proof Colors (Вид/Цвета пробного отпечатка) (Ctrl + Y) (см. разд. 12.1). Можно также предварительно просмотреть изображения в двух окнах: в одном — в режиме CMYK, в другом — в RGB, однако необходимо помнить, что CMYK-цвета на экране монитора лишь эмулируются.

Заметим, что в случае исходного CMYK-изображения (такой режим имеется в сканерах последних моделей) его не рекомендуется изменять, чтобы не потерять данные о цветах.

На палитре Channels CMYK-изображение отображается пятью каналами (рис. 2.1, б); верхний канал является суммарным; выбор канала для редактирования производится аналогично RGB-изображению.

Lab (Lightness — яркость, каналы цвета: **a** (красно-зеленый) и **b** (сине-желтый)) — эта модель наиболее точно описывает параметры цвета, так как обладает самым широким охватом или так называемой *гаммой* (на втором и третьем месте по этому параметру стоят RGB и CMYK соответственно); чаще всего используется в качестве внутренней модели многих программных продуктов для пересчета из одной модели цвета в другую; для этих же целей используется в Photoshop и осталась неизменной во всех версиях программы.

Достоинством данной модели является независимость информации о цвете и яркости, что позволяет изменять тоновые градационные характеристики изображения, не затрагивая цветовые. Разделение информации о яркости и цвете изображения позволяет свободнее настраивать его тоновый диапазон, цветовой баланс и проводить корректировку отдельных цветов. Кроме того, использование фильтров в канале Lightness не искажает цветовую информацию. Основным недостатком модели является высокая концентрация цветовой информации в середине осей **a** и **b**, что затрудняет тонкую коррекцию цвета с помощью градационных кривых (см. разд. 9.2).

Multichannel — изображение в этом режиме состоит из нескольких полутоновых каналов с 256 оттенками цвета в каждом; используется при печати некоторых полутоновых изображений; позволяет собрать отдельные каналы из различных

изображений, прежде чем преобразовать новое изображение в цветное. При переходе в режим Multichannel сохраняются каналы заказного цвета (spot color channel); в случае преобразования RGB—Multichannel каналы Red, Green и Blue будут преобразованы в Cyan (голубой), Magenta (пурпурный (сиреневый)), Yellow (желтый) соответственно.

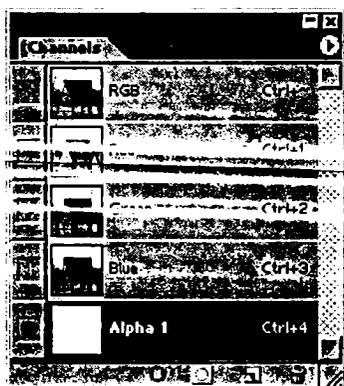
Некоторые преобразования вызывают объединение слоев, например преобразование в режим Indexed Color, Multichannel или Bitmap. При других преобразованиях для сохранения слоев активизируется опция Don't Flatten (Не объединять слои). Заметим также, что доступность некоторых команд и опций также может меняться в зависимости от текущего режима изображения.

При загрузке «незнакомых» для Photoshop изображений может появиться предупреждающее сообщение, в котором необходимо щелкнуть по кнопке Synchronize (Синхронизовать), чтобы характеристики цвета в программе Photoshop пришли в соответствие с характеристиками цвета загружаемого изображения.

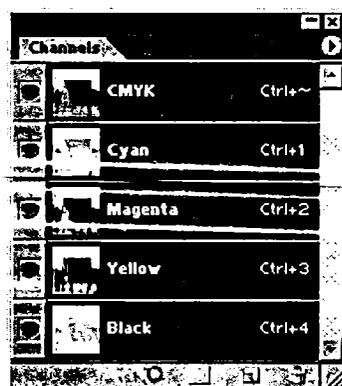
Палитра **Channels** (Каналы) служит не только для индикации составляющих цветного изображения, но и для упрощения его редактирования. Например, попытка редактирования фотографии целиком с целью уменьшения какого-либо преобладающего цвета не всегда заканчивается успехом. Все упрощается, если разложить изображения на цветовые составляющие, тогда будет понятно, в каком канале необходимо уменьшить или увеличить яркость пикселей. Например, из палитры на рис. 2.1, а, видно, что в изображении много красного, поскольку миниатюра красного канала значительно светлее других, и не хватает синего, поскольку его миниатюра темнее других, т. е. яркость (насыщенность) синих пикселей в изображении недостаточна, а красных — избыточна. Все эти недостатки могут быть легко устранены путем редактирования каждого канала независимо друг от друга с использованием инструментария программы, фильтров, тоновых кривых и др.

Второе применение палитры — это создание дополнительных каналов (масок), представляющих область выделения в виде полутонового изображения. Белые пиксели в таком канале соответствуют выделенным областям, черные — невыделенным, а серые — частично выделенным. При этом возможно создание двух типов масок. Первая — это Quick Mask (Быстрая маска), применение которой было продемонстрировано в разд. 1.5 (рис. 1.2); такая маска используется для однократного применения (она превращается в выделение при переходе в режим редактирования, и ее изображение на палитре исчезает). Вторая — это маска под названием *альфа-канал* (alpha-channel) (см. рис. 2.1, а); такие маски в количестве до 24 штук в отличие от Quick Mask могут сохраняться на протяжении всей работы с изображением.

Преимущество маски заключается в том, что она является независимым полутоновым изображением, т. е. ее можно редактировать, не затрагивая при этом основное изображение, а затем превратить в выделение с различной структурой и прозрачностью по его площади. А если при этом учесть, что для любой операции с элементами изображения в Photoshop требуется их выделить, то станет понятной значимость масок в виде дополнительных альфа-каналов. По существу, маски — это трафареты, которые используются, например, для нанесения государственных номеров на борта грузовиков, или трафареты букв и цифр для школьников. Трафаретами пользовались когда-то маляры для нанесения на стены повторяющихся рисунков, теперь это обои. Такие трафареты представляли собой вырезанные на бумаге контуры рисунка, через которые на стену наносилась кистью, пульвериза-



а)



б)

Рис. 2.1. Палитра Channels

тором или малярным валиком соответствующая краска. Если на часть рисунка требовалось нанести краску другого цвета, то использовался трафарет (маска) другой конфигурации. Так мы приходим к понятиям *слоя* и *маски слоя*, являющимся основополагающим в Photoshop. Однако задача существенно усложняется, если требуется через маску нанести слой краски заданной плотности (количества), изменяющейся по какому-либо сложному закону. Такую работу можно поручить высококлассному маляру или даже художнику-оформителю или изготовить специальный трафарет в виде сетки с различным сечением (площадью) отверстий и заданным законом их распределения по поверхности трафарета. Такой трафарет и есть та самая комбинация из n -альфа-каналов — маска из ячеек с n -сечениями; режим же Quick Mask является временным (и одиночным) вариантом такой маски, в ней эффект переменной плотности наносимой через нее краски создается за счет нанесения на маску кистью маскирующего слоя красноватого цвета различной непрозрачности, задаваемый параметром Opacity (Непрозрачность) в настройках кисти (см. гл. 4).

Наиболее часто используемые команды палитры Channels выбираются кнопками:

 Load Channel As Selection (Загрузить канал как выделение) — преобразование канала в выделение; при этом белые области канала соответствуют выделенным пикселям, черные — невыделенным, а серые — частично выделенным;

 Save Selection As Channel (Сохранить выделение как канал) — преобразование выделения в новый канал;

 Create New Channel (Создать канал) — создание нового канала или копирование (дублирование) одного из имеющихся; в последнем случае выбранный канал может быть просто перетащен на эту кнопку;

 Delete Current Channel (Удалить канал) — удаление выбранного (отмеченного) канала; команда может быть выполнена также перетаскиванием канала на эту кнопку.

Перечисленные команды дублируются в меню, вызываемом щелчком правой кнопки мыши по имени канала, а также в меню палитры, вызываемом нажатием кнопки  и содержащем, кроме названных, команды:

- **New Spot Channel** (Создать канал заказного цвета) — создание канала с плашечным (смесевым) цветом (см. разд. 2.2 и 9.1); каждый канал такой структуры в полиграфии выводится на отдельную печатную форму (матрицу); в окне указывается цвет краски и ее плотность (количество);
- **Merge Spot Channel** (Объединить с каналом заказного цвета) — объединение созданного канала заказного цвета с цветовыми каналами исходного изображения;
- **Channel Options** (Параметры канала) — эта команда может быть вызвана также двойным щелчком мыши по имени нового канала; в одноименном окне команды можно изменить название канала (по умолчанию Alpha 1), цвет маски и его непрозрачность (по умолчанию — красный с непрозрачностью 50 %), а также выбрать одну из следующих опций:
 - **Masked Areas** (Маскируемая область) — в этом случае маскируемая область будет обозначена черным цветом, а выделяемая — оттенками серого в диапазоне от 100 % (белый цвет) до 50 % (серый), устанавливаемыми движком **Opacity** (**Непрозрачность**) на линейке параметров инструмента (кисти); при значении уровня серого менее 50 % область не будет выделена, о чем будет выведено сообщение;
 - **Selected Areas** (Выделяемая область) — в этом случае маскируемая область будет обозначена белым цветом, а выделяемая — оттенками серого в диапазоне от 100 % (черный цвет) до 50 % (серый); выбирается аналогично предыдущему случаю;
 - **Spot color** — случай канала заказного (плашечного) цвета (см. разд. 2.3);
 - **Split Channels** (Разделить каналы) — разделение изображения на несколько составляющих; например в случае RGB-изображения оно разобьется на три канала;
 - **Merge Channels** (Объединить каналы) — объединение (сливание) нескольких полутоновых каналов в один; команда становится доступной, например, после выполнения предыдущей команды;
 - **Palette Options** (Параметры палитры) — выбор размера миниатюры изображения в названии канала (мелкие, средние, крупные или никакого).

Рассмотрим пример использования альфа-канала для редактирования RGB-изображения на рис. 2.2, а, размером 128 × 128 пикселей (px).

1. Нажимая кнопку  на палитре Channels, создаем новый канал (по умолчанию это Alpha 1 на рис. 2.1, а).

2. Двойным щелчком по альфа-каналу вызываем окно Channel Options и устанавливаем опцию Selected Areas; при этом на экране формируется изображение альфа-канала размером 128 × 128 px и белым фоном.

3. Выбираем инструмент Brush (Кисть) и при нажатой клавише Shift (чтобы получить ровные мазки по горизонтали и вертикали) наносим на изображение альфа-канала рамку из двух половинок: левая — при значении параметра кисти **Opacity** (**Непрозрачность**) 50 %, правая — при значении 100 % (рис. 2.2, б).

4. Нажимая кнопку , превращая рамку в выделение.

5. Вызываем команду Select/Load Selection (Выделить/Загрузить выделение), в окне которой можно выбрать режим загрузки имеющегося выделения в изображение на рис. 2.2, а; загрузить как новое, прибавить к предыдущему, вычесть из предыдущего, выделить разницу предыдущего и загружаемого — все эти ре-

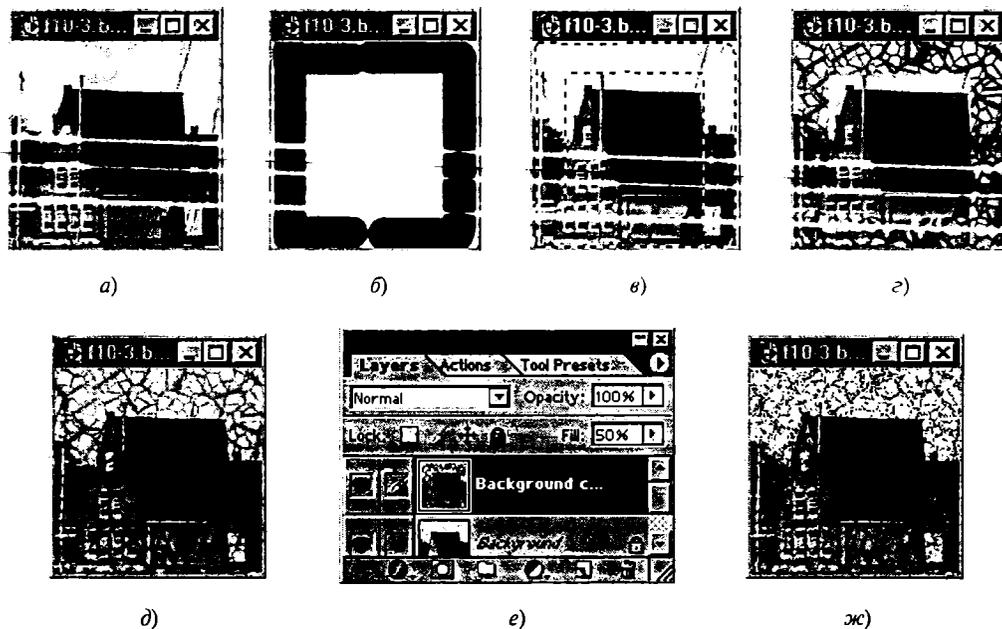


Рис. 2.2. К применению палитры Channels

жимы аналогичны применяемым при использовании инструментов выделения (см. разд. 3.1). Выбираем первый (он установлен по умолчанию).

6. Щелчком мыши по верхнему (суммарному) каналу на рис. 2.1, а, активизируем исходное изображение, на котором обнаруживаем заданное альфа-каналом выделение (рис. 2.2, в).

7. В заключение вызываем команду Edit/Fill (Правка/Залить), в окне которой выбираем Pattern (Образцы текстуры), а в палитре образцов — текстуру Metal Landscape (Металлический ландшафт).

8. После заливки командой Select/Deselect (Выделить/Снять выделение) (Ctrl + D) снимаем выделение и получаем изображение на рис. 2.2, г, из которого видно, что полученная ажурная рамка имеет градации серого в соответствии с использованным значением параметра Opacity (Непрозрачность) при подготовке маски.

В качестве «встроенного» альфа-канала можно использовать и исходное изображение. Для этого нужно выполнить следующие действия.

1. Сделаем слой-копию изображения в палитре Layers (Слои) (рис. 2.2, е) путем перетаскивания его на кнопку  этой палитры, чтобы сделать доступными в дальнейшем ее команды (см. разд. 4.7 и гл. 10).

2. Выделим на палитре рис. 2.1, а, какой-либо канал, например красный.

3. Нажимая кнопку  на палитре рис. 2.1, а, получим выделение по линиям контрастности использованного канала (но без создания отдельного альфа-канала).

4. Повторяем п. 7 и 8 предыдущего примера.

5. Уменьшаем интенсивность (яркость) пикселей заливки до 50 % движком Fill (Заливка) в палитре Layers (Слои) (рис. 2.2, е), в результате получаем изображение на рис. 2.2, д.

6. Меняем в палитре Layers режим смешивания пикселей Normal (Нормальный) на Dissolve (Наплыв), в результате получаем изображение на рис. 2.2, ж.

2.2. Палитры Color (Цвет), Swatches (Образцы) и Color Picker (Селектор цвета)

В процессе работы в среде Photoshop приходится все время пользоваться текущими значениями основного цвета или цвета переднего плана (Foreground color) (инструменты рисования, создания текста и др.) и фонового цвета или цвета заднего плана (Background color) (при использовании инструмента Eraser (Ластик), увеличении размера холста или перемещении выделенной области, расположенной на фоне, с помощью инструмента Move (Перемещение)). Текущие значения этих цветов индицируются большими кнопками в нижней части панели инструментов, о чем уже говорилось в разд. 1.4, а также их уменьшенными вариантами в левой части палитры Color (Цвет) (см. рис. 2.3, а) и для Foreground color — в кнопках-индикаторах инструментов и диалоговых окон многих команд.

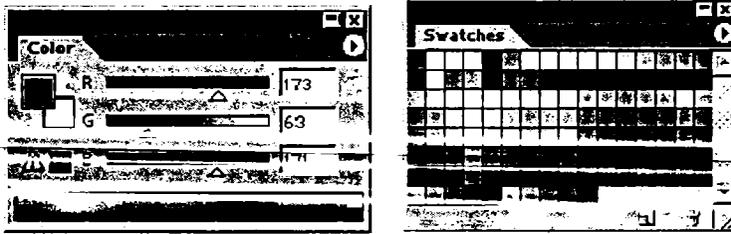
Выбор цвета переднего или заднего плана может производиться с помощью палитр Color (Цвет), Swatches (Образцы), диалоговых окон Color Picker (Селектор цвета), Custom Colors (Цвета по выбору пользователя), а также с помощью инструмента Eyedropper (Пипетка) путем взятия пробы на выбранной точке изображения (см. разд. 6.3). В случае если цвет изображения по гамме (цветовому охвату) не соответствует возможностям устройства отображения (монитора, принтера и др.), то будет выведено соответствующее условное обозначение (см. ниже). Кроме того, невоспроизводимое место на изображении будет по умолчанию обозначено серым цветом, который может быть изменен в окне команды Edit/Preference/Gamut Warning (Правка/Установки/Предупреждение о гамме) (см. разд. 1.6).

Установка цвета с помощью палитры Color (Цвет) (рис. 2.3, а) производится перемещением движков (слайдеров) в каждом канале или путем взятия пробы на градиентной (цветовой) шкале автоматически включаемым инструментом Eyedropper (Пипетка) при размещении курсора мыши на этой шкале. При нажатии черного квадрата в правом углу градиентной шкалы выбирается черный цвет переднего плана или фона (при нажатой клавише Alt), при нажатии белого — белый. В модели RGB белый цвет получается, когда все ползунки (слайдеры) находятся в самом правом положении, черный — в самом левом положении, а серый — когда все ползунки выровнены по вертикали в любом другом положении.

При выборе цвета слева от слайдера канала В (см. рис. 2.3, а) может показаться предупреждение в виде восклицательного знака в треугольнике, сигнализирующее о том, что такой цвет не может быть напечатан с использованием CMYK-красок, или куб, указывающий на несовместимость с требованиями Сети. В этом случае курсором мыши нажимается появившийся треугольник или куб, и слайдеры автоматически перемещаются в положение, соответствующее ближайшему значению «безопасного» цвета для таких случаев. Такие же знаки будут появляться и на палитре Info (Информация) (см. разд. 6.3), если цвет пиксела, на который указывает курсор, не входит в гамму.

В меню палитры, вызываемом кнопкой , можно выбрать любую из применяющихся в программе систему цветов. В случае подготовки материалов для Сети в этом меню выбираются команды Web Color Sliders (Ползунки Web-цветов) и Make Ramp Web Safe (Сделать цвета подходящими для Web).

Выбор цвета с помощью палитры Swatches (Образцы) (рис. 2.3, б) производится щелчком мыши по соответствующему образцу в виде заполненного цветом квадратика для переднего плана и при нажатой клавише Ctrl — для заднего; название каждого образца подсвечивается после установки на него курсора мыши.



а)

б)

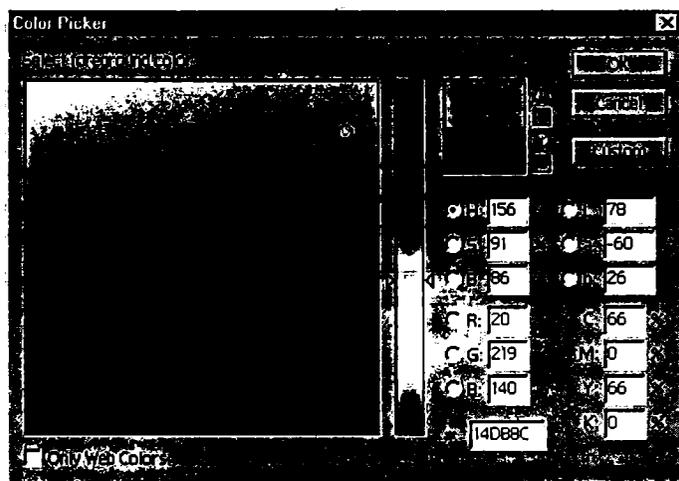
Рис. 2.3 Палитры Color (а) и Swatches (б)

С помощью меню палитры можно загрузить одну из имеющихся в программе палитр образцов (файлы с расширением .ACO) в расширенном или укороченном виде, создать дополнительный образец по текущему цвету переднего плана (вызывается окно со строкой для ввода наименования образца и кнопкой-индикатором для вызова окна Color Picker (рис. 2.4, а)). В последнем случае можно воспользоваться также кнопкой  или установкой курсора мыши на незаполненное место палитры (он приобретает форму инструмента заливки) и нажатием правой кнопки, после чего вызывается окно для присвоения имени. Удаление образца или его переименование производится установкой курсора мыши на выбранный образец (закрашенный квадратик) и вызовом (после нажатия правой кнопки) контекстного меню. Удаление образца может быть выполнено также курсором мыши, приобретающем после нажатия клавиши Alt форму ножниц, или с помощью кнопки  с подтверждением или без такового при нажатой клавише Alt. При замене существующего образца новым нажимается клавиша Shift.

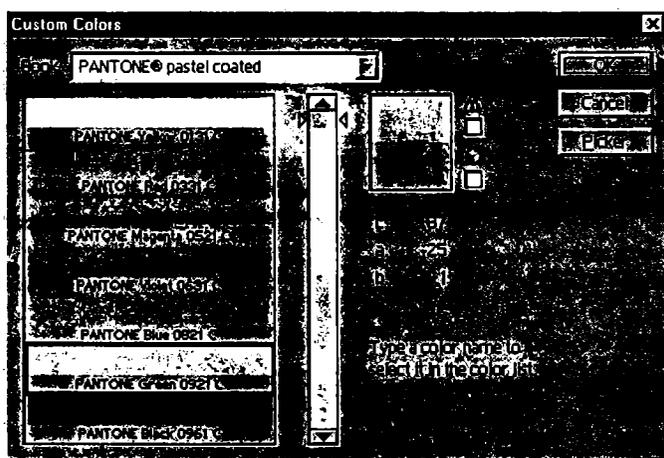
Для восстановления палитры Swatches к виду, установленному по умолчанию, из ее меню выбирается пункт Reset Swatches (Восстановить образцы). В этом же меню можно выбрать команды:

- New Swatch (Новый образец) — дополнение текущей палитры новым образцом;
- Load Swatches (Загрузить образцы) — дополнение текущей палитры новым набором (перечисленные файлы с наборами палитр в вызываемом окне имеются также и в последнем блоке рассматриваемого меню);
- Save Swatches (Сохранить образцы) — сохранить внесенные в текущий набор изменения (желательно под другим именем);
- Replace Swatches (Заменить образцы) — заменить текущий набор новым (аналогично Load Swatches);
- Small Thumbnail (Мелкие значки) (включен по умолчанию), Small List (Маленький список) — режимы отображения образцов (без названий и с названиями цветов);
- Preset Manager — вызов окна менеджера предустановок (см. разд. 1.6).

Выбор цвета с помощью Color Picker (окно на рис. 2.4, а) производится вводом цифровых значений или вертикальным движком градиентной цветовой шкалы, установкой круглого курсора мыши на дисплейное поле цветов для выбранной системы, включая систему HSB (Hue (Оттенок) Saturation (Насыщенность) Brightness (Яркость)), базирующуюся на человеческом восприятии цвета и неиспользуемую для создания или редактирования изображений. Эта система представляется в виде цветового колеса, аналогичного показанному на рис. 2.9 (разд. 2.5), но с использованием в качестве базовых красного, оранжевого и зеле-



а)



б)

Рис. 2.4. Окна Color Picker (а) и Custom Colors (б)

ного цветов. Для каждой системы цветов можно получить количественное соотношение каналов для выбранного цвета, а для Web-применения — и в шестнадцатеричной форме (окошко «#» в правом нижнем углу). Как и в случае палитры Color, при выборе цвета в окне Color Picker могут появляться (см. рис. 2.4, а) предупреждения аналогичного назначения в виде восклицательного знака в треугольнике или куба. Кроме того, при подготовке иллюстраций для Сети рекомендуется использовать опцию Only Web Colors (Цвета только для Web).

Для получения копии шестнадцатеричного кода цвета текущего изображения с целью последующей вставки (командой Edit/Paste (Правка/Вставить)) в HTML-файл из меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши в окне изображения, выбирается команда Copy Color as HTML (Копировать цвет как HTML).

Для выбора таблицы цветов (Adobe или Windows), используемой в Color Picker, выполняется команда Edit/Preferences/General (Правка/Установки/Общие) (Ctrl + K), в окне которой в строке-меню Color Picker и выбирается один из указанных вариантов (по умолчанию установлена таблица Adobe).

При нажатии кнопки **Swatches** в окне Color Picker вызывается окно Custom Swatches (рис. 2.4, б) для выбора заказного цвета (Spot color). В строке-меню Book предлагается большой список имен такого цвета, составленный на основании официально изданных справочников PANTONE, TRUMATCH, TOYO, DIC, FOCOLTONE, ANPA. В этом же списке можно выбрать и шестнадцатеричные цвета HKS E, HKS K, HKS N и HKS Z.

2.3. Профили цветовых пространств

До недавнего времени проблема адекватного отображения цвета на различных устройствах ввода/вывода решалась в основном путем соответствующего программного сопряжения сканер—монитор, монитор—принтер и т. п. При этом каждому новому устройству требовалось построить таблицы пересчета для всех остальных устройств, с которым оно сопрягалось. Это обеспечивало удовлетворительное визуальное соответствие изображений на рабочих местах отдельной компании или пресс-бюро, но при передаче файлов в другие организации возникали проблемы согласованности цветовоспроизведения.

Для решения таких проблем ряд фирм (Apple, Kodak, Heidelberg, Adobe) предложили записывать в файлы изображений таблицы (профили) с описанием цветовых пространств, под которые эти изображения были созданы. Практическая реализация этого предложения была осуществлена сначала на компьютерах платформы Mac (система ColorSync), а затем и в Windows под названием CMS (Color Menegment System — Система управления цветом). Принцип работы этих систем заключается в согласовании профиля цветового изображения с профилем монитора, принтера и других устройств. При наличии рассогласования система производит соответствующие преобразования графического файла или настройку устройства с целью корректного отображения изображения, например на другом мониторе, в другой программе или напечатать на другом типе принтера.

В Adobe Photoshop, начиная с пятой версии, была внедрена архитектура управления цветом, основанная на профилях для сканеров, мониторов и принтеров Международного консорциума по цвету ICC (International Color Consortium), в результате чего изменились основные правила работы с цветом в Photoshop.

Новый подход к управлению цветом сводится к двум основным принципам: во-первых, для всех изображений, которые сохраняются из Photoshop, следует задавать профиль, описывающий условия их создания; во-вторых, необходимо указать цветовое пространство, в котором выполнялось редактирование изображений, и оно должно быть независимым от характеристик определенного монитора. Это означает, что при выборе ошибочных параметров обрабатываемые в Photoshop цветные изображения могут как на экране, так и на печати выглядеть иначе, чем при их выводе из Photoshop 4.0. В дополнение к этому способ обработки цвета в Photoshop теперь оказывает серьезное влияние на другие приложения, особенно программы верстки и создания иллюстраций, использующие изображения из Photoshop. Эти приложения должны распознавать и правильно обрабатывать встроенные профили изображений. Заметим, что теперь программа Photoshop

больше не открывает в принудительном порядке все документы с использованием только своего текущего рабочего пространства.

Основные настройки цвета сосредоточены в окне **Color Settings** (рис. 2.5), вызываемом командой **Edit/Color Settings** (Правка/Цветовые установки) (**Ctrl + Shif + K**). Что касается профилей, то для них имеются готовые варианты, выбираемые в строке-меню **Settings** (Установки) или после нажатия кнопки **Load** (Загрузка) — в окне со списком тех же профилей (файлы с расширением **.CSF**). К таким вариантам относятся:

- **Color Management Off** (Нет управления цветом) — для приложений, не поддерживающих управление цветом; рекомендуется для видео или презентаций на ПК;
- **Emulate Photoshop 4** (Эмуляция Photoshop 4) — режим работы Photoshop 4 и более ранних версий, в этом случае цветовые профили не распознаются;
- **U.S. Prepress Defaults** (Выполняемая по умолчанию предпечатная подготовка в США) — использование профилей, принятых в США; в случае выбора вариантов **European** или **Japanese Prepress** рабочее СМΥК-пространство соответствует стандартам печати для указанных регионов;

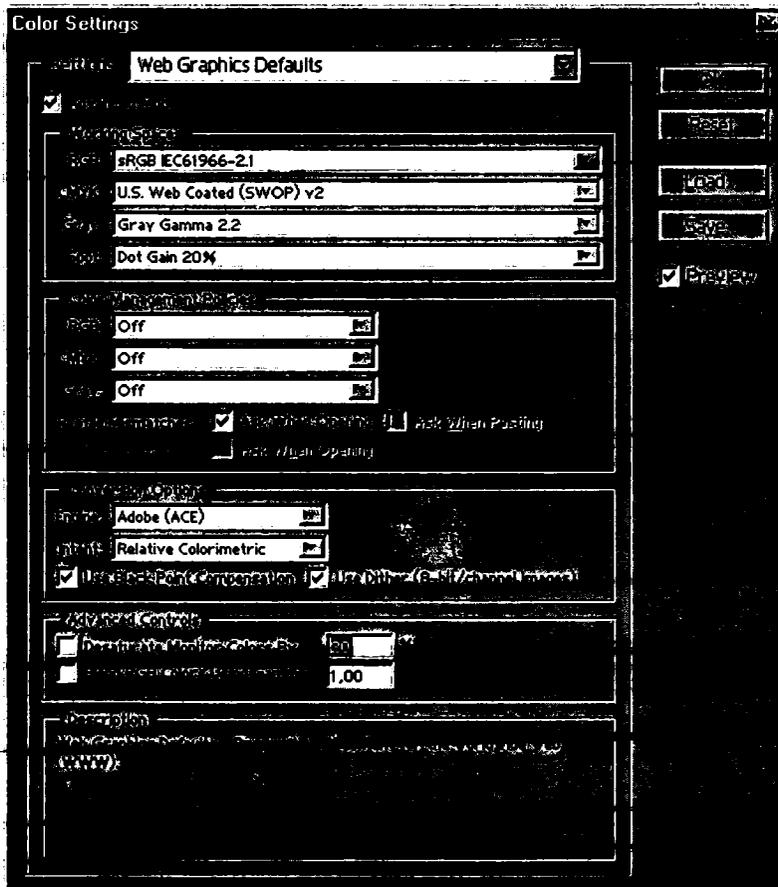


Рис. 2.5. Окно цветowych установок

- Photoshop 5 Default Spaces (Установленные по умолчанию рабочие пространства Photoshop 5) — рабочие пространства, соответствующие Photoshop 5;
- Web Graphics Defaults (Принимаемые по умолчанию характеристики графики для Web) — управление цветом с учетом последующего вывода в Сеть с использованием RGB-профиля.

Кроме перечисленных, в строке Settings может быть выбран профиль Custom (Заказной), подготавливаемый пользователем и затем сохраняемый под заданным именем в окне, вызываемом кнопкой Save (Сохранить).

Color Management Policies (Алгоритмы управления) — в этом блоке окна Color Settings собраны элементы управления преобразованием (конвертированием) изображений, встроенный профиль которых может отличаться от текущего (рабочего) профиля Photoshop. В этом случае возможны следующие варианты:

- Profile Mismatches (Неподходящий профиль) — при установке этой опции и несоответствии профилей будет выдаваться запрос (Ask When Opening — Запрашивать при загрузке) на преобразование профиля;
- Missing Profile (Отсутствующий профиль) — аналогично предыдущему случаю;
- Ask When Pasting — выдавать запрос при вставке.

Состояние перечисленных опций по умолчанию зависит от режимов, задаваемых в строках-меню RGB, CMYK и Gray в виде трех инструкций одинакового содержания:

- Off (Нет) — выключение управления цветом загружаемого изображения; активна только опция Profile Mismatches;
- Preserve Embedded Profiles (Сохранять встраиваемые профили... (RGB, CMYK, Gray — в зависимости от выбранной строки)) — сохранить профиль загружаемого изображения без изменений; все опции активизируются;
- Convert to Working Space (Преобразовать в рабочее пространство) — преобразовать профиль загружаемого изображения к рабочему профилю RGB, CMYK или Gray (в зависимости от выбранной строки); все опции активны; считается оптимальным для работы в Сети.

Conversion Options (Опции преобразования) — опции управления перекодировкой (конвертированием) графических файлов; подключаются опцией Advanced Mode (Расширенный режим); в этом блоке содержатся:

- Engine (Движок) — определяет алгоритм управления и согласования цвета от компаний Adobe (ACE) или Microsoft (ICM); многие специалисты отдают предпочтение последнему варианту; по умолчанию используется ACE, а алгоритм согласования — от Microsoft (для Windows 98 и Windows 2000);
- Use Black Point Compensation — использовать дополнительное усиление черных точек для улучшения при перекодировке передачи теней; рекомендуется держать эту опцию в активном состоянии; при ее деактивации в области теней может наблюдаться преобладание серого;
- Use Dither (8 bit/channel images) (Использовать размывание) — при использовании этой опции производится смешивание цвета при преобразовании между различными цветовыми пространствами изображений, каждый канал которых представлен восемью битами, с добавлением недостающих цветов, что приводит к улучшению качества преобразованного изображения.

Intent (Намерения, цель) — выбор метода трансляции цветов при преобразовании цветового пространства (профиля) из списка:

- **Perceptual (Восприятие)** — предпочтение отдается цветам, воспринимаемым как наиболее естественные для человеческого глаза; такой подход считается наиболее подходящим для фотографических изображений;
- **Saturation (Насыщенность)** — предпочтение отдается ярким насыщенным цветам в ущерб оттенкам; рекомендуется для деловой графики, где точная связь между цветами не очень важна;
- **Absolute Colorimetric (Абсолютный колориметрический)** — точная (колориметрическая) передача цветов, особенно в случае, если в преобразуемом профиле правильно выбрана опорная белая точка (*white point*). Цвет белой точки выбирается в диапазоне 5000—9300 К (градус Кельвина); определяется цветом свечения абсолютно черного тела (общепринятая математическая абстракция) при выбранной температуре. Считается (хотя без привычки кажется парадоксальным), что чем выше температура, тем «холоднее» цвет; на практике обычно «теплыми» называют желто-красные цвета (цвет пылающего костра или камина), а «холодными» — сине-голубые (холодная морская вода, чистое ночное небо, дышащее холодом даже в летнее время). Размеры белой точки RGB монитора — это размер люминофора, определяющий его разрешающую способность, который может находиться в пределах 0,2—0,31 мм. По мнению специалистов, при подготовке материалов для печати целесообразно выбирать температуру белой точки близкую к 5500 К (в фотографии — это дневной свет), а гамму — 1,8; в случае Web-графики лучше придерживаться sRGB (6500 К и гамма — 2,2);
- **Relative Colorimetric (Относительный колориметрический)** — отличается от предыдущего тем, что производится сравнение белой точки исходного цветового пространства с ее положением в новом и затем производится сдвиг всех цветов при наличии рассогласования; метод принят в программе по умолчанию и в сочетании с включенной опцией *Use Black Point Compensation* считается наиболее подходящим вариантом для большинства работ, включая фотографию.

Advanced Controls — расширенный набор элементов управления (подключается опцией *Advanced Mode*), куда входят:

- **Desaturate Monitor Colors By** — опция улучшения качества изображения на экране монитора при одновременном ухудшении степени соответствия его печатному образцу;
- **Blend RGB Colors Using Gamma** — значение параметра «гамма», при котором считается «колориметрически» правильным смешивание RGB-составляющих.

Description — в этом блоке выводится информация об элементах окна *Color Settings* при установке на них курсора мыши.

Одним из этапов подготовки пользовательского профиля является выбор параметров цветового рабочего пространства, осуществляемый в блоке *Working Spaces (Рабочее пространство)* окна *Color Settings*. Рассмотрим составные части этого блока настроек.

RGB — в этой строке предлагается список цветowych пространств, каждое из которых отвечает тем или иным требованиям стандартов ICC; в список входят следующие модификации.

1. **Adobe RGB (1998)** — предоставляет широкий диапазон цветов; считается наилучшим, если предполагается преобразовывать изображение из RGB в CMYK.

2. sRGB IEC61966-2.1 — так называемое standard RGB (стандартное RGB), используемое в Photoshop по умолчанию и основанное на цветовом диапазоне типичного монитора VGA низшего класса. Хотя sRGB вполне подойдет для изображений Web или печати на недорогих струйных принтерах, однако из-за недостаточного широкого диапазона значений в зеленой и голубой частях спектра оно не годится для печати с профессиональным качеством. Многие производители аппаратуры и программного обеспечения используют его в качестве пространства, принимаемого по умолчанию для сканеров, принтеров невысокого класса или младших моделей.

3. Apple RGB — создано на основе 13-дюймового монитора Apple; это цветовое пространство имеет более широкий диапазон, чем sRGB; можно использовать при работе с файлами, созданными при помощи старых версий программ, например Photoshop 4, и более ранних.

4. ColorMatch RGB — разработано на основе цветового пространства монитора Radius PressView, обладает широким диапазоном и довольно близко совпадает со старым пространством Photoshop RGB, откалиброванным под монитор со стандартными точкой белого и гаммой, поэтому хорошо подходит для создания печатных изображений.

5. Monitor RGB — соответствует цветовому пространству конкретного монитора, используемого в системе. Поэтому созданные в этом пространстве изображения будут выглядеть по-разному на разных системах.

Gray (Серый) — в этой строке можно выбрать два значения Gray Gamma (1,8 и 2,2), пять значений размера точек при печати Dot Gain (от 10 до 30 %) (см. ниже), а также «заказать» их или загрузить из папки профилей.

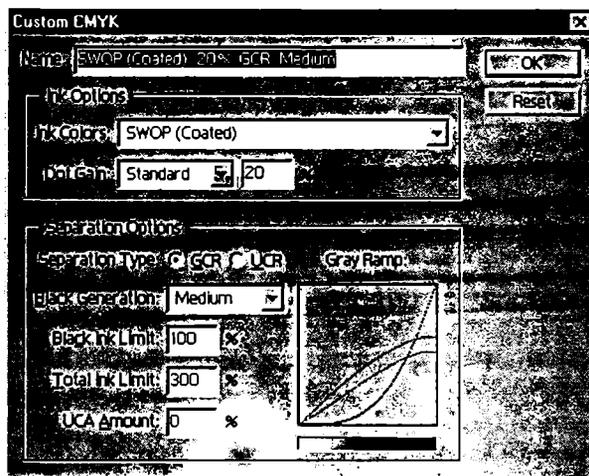
Spot (Заказная (смесевая) точка) — в этой строке можно выбрать одно из пяти значений параметра Dot Gain (от 10 до 30 %), а также «заказать» их или загрузить из папки профилей.

СМУК — в этой строке выбирается любой из 15 имеющихся ICC-профилей, включая эмуляцию для Photoshop 4.0 и 5.0. Кроме того, можно записать и заказной профиль цветового СМУК-пространства с помощью вызываемого при этом окна (рис. 2.6, а), в котором задаются следующие параметры:

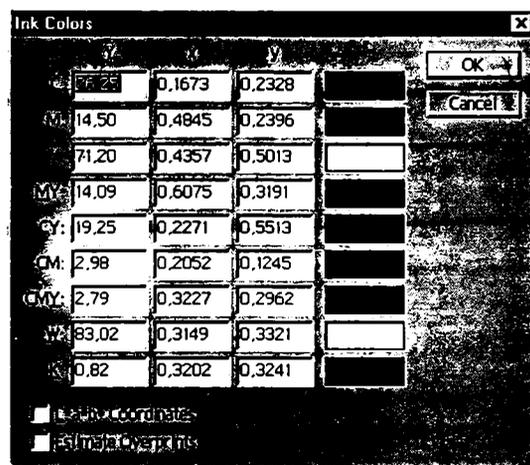
- Name — наименование заказного профиля; рекомендуется использовать заданное по умолчанию имя, поскольку в автоматическом режиме отображаются все вносимые изменения.

В блоке **Ink Options** (опции пасты):

- Ink Colors (Чернильные цвета) — в этой строке-меню выбирается пункт Custom (Заказной), в результате чего вызывается таблица цветов Ink Colors (рис. 2.6, б), в которой наборы паст откалиброваны для условий 5000°K и просмотре под углом 2° в координатах CIE (международный стандарт формирования четкости рисунка): Y — яркость, x и y — координаты по осям XY, определяемые из условия двухградусного угла просмотра (CIE допускает и 10°, но в Photoshop используется 2°). При необходимости цвета паст могут быть представлены также в координатах Lab-модели установкой опции L*a*b Coordinates для случая, если используемый колориметр или спектрофотометр для испытаний отпечатанного образца имеет такую же систему координат. Опция Estimate Overprints включается при отсутствии измерительных приборов для оценки комбинаций цветов MY, CY, CM, CMY относительно установленной белой точки. Цвета паст в прямоуголь-



а)



б)

Рис. 2.6. Окна заказного CMYK-профиля

никах могут быть выбраны также в Color Picker, который вызывается щелчком курсора мыши по прямоугольнику.

- Dot Gain (Точечный прирост) — параметр *растискивания*, определяющий увеличение плотности (процента) крапок за счет впитывания их в бумагу, вызывающего увеличение растровых элементов; зрительно воспринимается как уплотнение (затемнение) изображения. Обычно вначале параметр устанавливается равным 50 %, а затем с помощью денситометра это значение корректируется. При отсутствии денситометра используется визуальная оценка путем сравнения с отпечатанным контрольным образцом. При выборе в рассматриваемой строке-меню другого возможного режима — Curves (Кривые) — корректировка производится также с использованием денситометра.

В блоке **Separation options** (Опции цветоделения) сосредоточены настройки для компенсации отклонений используемых при печати красок: если в идеальном случае (теоретически) равные части голубого, сиреневого и желтого цветов CMYK, полученные в результате преобразования соответственно из красного, зеленого и синего каналов RGB, объединить, то должен получиться черный, а на самом деле получается грязно-коричневый; в таких случаях (при равных частях CMY или так называемых нейтральных областях изображения) принтеры добавляют черную пасту с использованием следующих методов:

- **GCR** (Gray Component Replacement) (Замещение серого компонента) — нейтральная составляющая цвета замещается на соответствующий процент черной краски; метод позволяет уменьшить вероятность нежелательного цветового сдвига в печати и экономить дорогие цветные красители;
- **UCR** (Undercolor Removal) (Удаление паразитных цветов) — формирование глубоких теней происходит за счет смещения большого процента цветных красок, а черный играет вспомогательную роль;
- **Black Generation** (Генерация черного) — выбранный в этой строке «словесный» параметр (None (Нет), Light (Легко), Medium (Умеренно), Heavy (Тяжело), Maximum (Максимально), а также Custom (Заказной)) задает вид кривой Gray Ramp, по которой Photoshop и выбирает степень (процент) замещения цветных красителей черным. Режим Light (Легко) называют скелетным, так как черный обеспечивает только проработку каркаса наиболее глубоких теней. Пределы подачи черной (Black Ink Limit) и суммарной краски (Total Ink Limit) задают тот уровень, который безболезненно может реализовать типография;
- **UCA** (Undercolor Addition) Amount — этот параметр выбирается при использовании метода GCR; компенсирует потери плотности пасты в нейтральных зонах; в некоторых случаях обеспечивает сохранение объемности в глубоких тенях и предотвращает схематизацию — в легких; чаще всего значение параметра выбирается равным нулю.

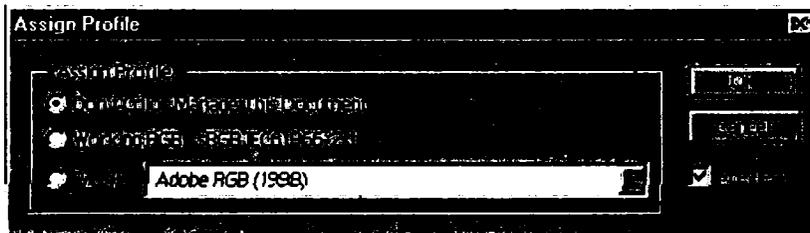
Для сохранения выбранных характеристик с целью дальнейшего применения и присутствия с заданным именем в строке-меню Settings окна Color Settings используется папка\Program Files\Common Files\Adobe\Color\Settings на диске, где размещен Windows.

Для работы с профилями используются две команды:

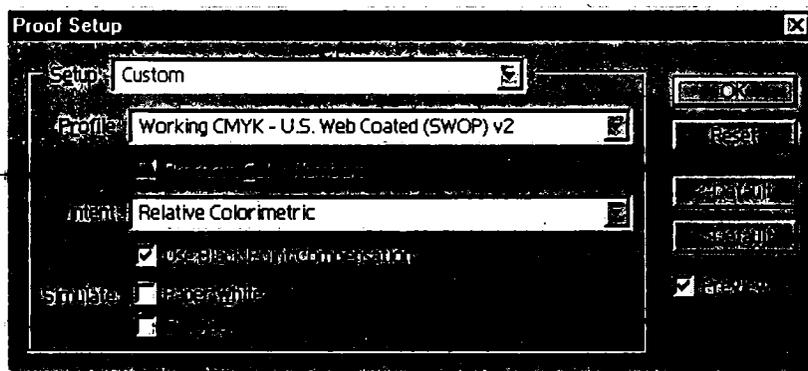
1. **Image/Mode/Assign Profile** (Изображение/Режим/Определить профиль) — позволяет проинтерпретировать данные о цвете непосредственно в цветовом пространстве нового профиля (или в отсутствие такового); в окне этой команды (рис. 2.7, а):

- **Don't Color Manage This Document** (Не управлять цветом этого документа) — при активизации этой опции удаляется цветовой профиль;
- **Working** (Рабочий) — установка связи рабочего пространства с изображением без профиля или с профилем, отличающимся от текущего рабочего пространства;
- **Profile** (Профиль) — строка для выбора другого профиля из списка, аналогичного в окне Color Settings (рис. 2.5).

2. **Image/Mode/Convert to Profile** (Изображение/Режим/Преобразовать профиль) — в окне этой команды индицируется текущая рабочая область (Source Space); в строке Profile выбирается новый профиль из списка, аналогичного в



а)



б)

Рис. 2.7. Окна для работы с профилями

окне Color Settings (рис. 2.5); назначение других параметров окна также аналогично Color Settings.

3. **View/Proof Setup/Custom** (Вид/Установки пробного отпечатка/ По выбору пользователя) — в окне этой команды (рис. 2.7, б) выбираются:

- **Preserve Color Numbers** (Сохранять номера цветов) — опция доступна только при совпадении цветового режима текущего изображения с профилем устройства вывода, выбранным в меню View/Proof Setup (например, если цветовой режим документа RGB и выбранный профиль отпечатка также RGB); при установленной опции изображение будет выглядеть так, как будто оно без преобразования выводится в цветовом пространстве пробного отпечатка, в противном случае программа будет имитировать преобразование пространств с параметром в строке Intent;
- **Paper White** (Белая бумага) — имитация (Simulate) тени, появляющейся при печати;
- **Ink Black** (Черная краска) — имитация серых оттенков в соответствии с профилем документа;
- **Working CMYK** (Рабочий CMYK) — пробный отпечаток будет создан на основе рабочего пространства CMYK, определенного в окне Color Settings; если в меню View/Proof Setup выбраны варианты Working Cyan Plate (Рабочий голубой фотошаблон), Working Magenta Plate (Рабочий фуксиновый фотошаблон), Working Yellow Plate (Рабочий желтый фотошаблон), Working Black Plate (Рабочий черный фотошаблон) или Working CMY (Рабочий

СМУ), то пробный отпечаток будет выполнен с использованием перечисленных красок и в соответствии с текущим рабочим пространством СМУК; варианты Macintosh RGB, Windows RGB или Monitor RGB предопределяют, что пробный отпечаток будет сделан с использованием профилей монитора Macintosh, Windows или применяемого монитора.

~~После выполнения рассматриваемой команды будет автоматически установлен режим View/Proof Colors (Вид/Цвета пробного отпечатка) предварительного просмотра.~~

Если сохранять изображение в формате, поддерживающем встроенные профили (например, в формате Photoshop или PDF), то в окне команды File/Save As (Файл/Сохранить как) необходимо установить опцию Embed ICC Profile (Встроить профиль ICC) для сохранения профиля в файле.

2.4. Калибровка монитора

Под калибровкой монитора обычно понимают настройку параметров устройства в соответствии с некоторым эталоном, например в издательских системах принято калибровать монитор под печать. Калибровка монитора состоит из двух этапов: линейаризации и настройки под технологический процесс. При линейаризации градационные характеристики монитора приводятся к виду, обеспечивающему отсутствие тональных и цветовых искажений.

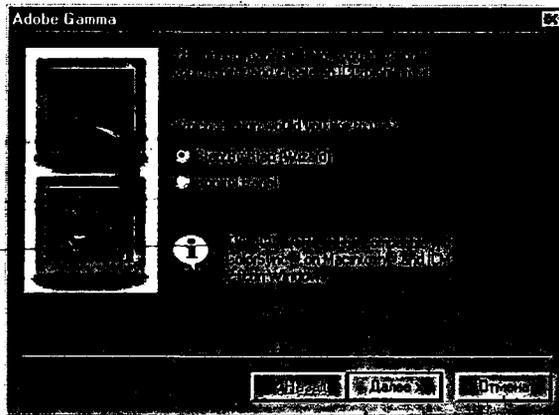
Для линейаризации монитора используется утилита Adobe Gamma, которая автоматически устанавливается в Панель управления Windows при инсталляции Photoshop. Точность калибровки, которую обеспечивает Adobe Gamma, делает её достаточно эффективным инструментом создания профилей к большинству обычных мониторов для пользователей как Macintosh, так и Windows. Однако следует иметь в виду, что любой профиль, основанный на визуальной оценке, скорее всего окажется не так точен, как полученный при помощи измерительных приборов (колориметра или спектрофотометра).

Калибровка проводится после 30-минутного прогрева монитора в следующем порядке.

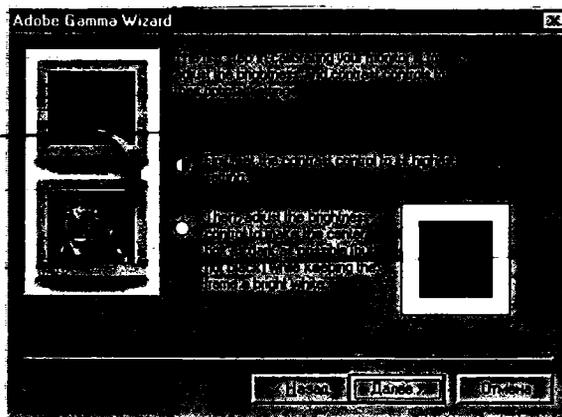
1. Устанавливается освещение, используемое при работе с ПК. Рабочее место желательно размещать подальше от окон, так как изменение естественного освещения в течение суток меняет цветовосприятие человека и уменьшается вероятность попадания на экран прямого солнечного света и нежелательных бликов. Используемое искусственное освещение должно быть по возможности близким по спектру к естественному; лампы накаливания здесь малопригодны, поскольку в их спектре превалирует желтый свет, искажающий восприятие изображения на бумаге. По этой же причине желательно, чтобы окружающая обстановка была нейтральных тонов.

2. При использовании системы Windows 98/ME выполняется команда Start/Settings/Control Panels (Пуск/Установки/Панель управления), в окне которой открывается папка утилиты Adobe Gamma. В случае Windows NT/2000/XP запускается Adobe Gamma.cpl из папки C:\Program Files\Common Files\Adobe\Calibration или с помощью пиктограммы Adobe Gamma в папке Photoshop 7\ Goodies\ Calibration.

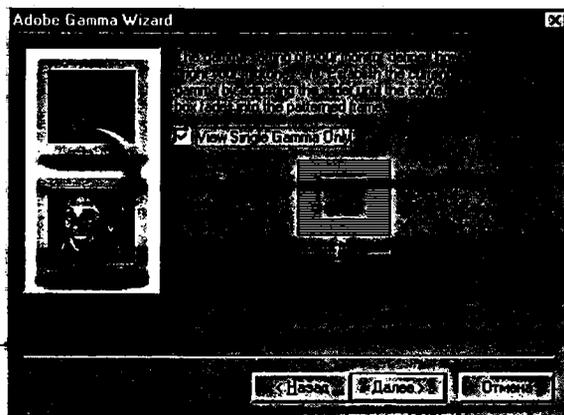
3. После запуска утилиты выбирается Step By Step (Wizard) (По шагам (Мастер)) (рис. 2.8, а) или режим Control Panel (Панель управления), чтобы отключить



а)



б)



в)

Рис. 2.8. Окна утилиты Adobe Gamma

помощника. После этого нажимается кнопка Next (Далее) (при использовании режима Wizard (Мастер) эта кнопка позволяет переходить от одного диалогового окна к другому).

4. В следующем окне предлагается установленный по умолчанию ICC-профиль и возможность загрузки более подходящего после нажатия кнопки Load (Загрузить).

5. В следующем окне (рис. 2.8, б) производится настройка яркости и контрастности монитора. В качестве начальных значений фирма Adobe предлагает установить контрастность на максимум, а яркость — на средний уровень. Если такие рекомендации не удовлетворяют пользователя (например, экран слишком светлый или контрастность слишком велика для нормального восприятия), то эти настройки выбираются по его усмотрению. Однако при этом необходимо обеспечить, чтобы светлая каемка квадратного окошка на рис. 2.8, б, соответствовала цвету белой бумаги, а черный квадрат — несколько светлей краев экрана (собственно, это и есть настройка белой и черной точек монитора).

6. В очередном окне в строке Phosphors (Люминофоры) выбирается тип монитора или, в случае варианта Custom (По выбору пользователя), вводятся координаты цветности, которые должны быть определены производителем монитора (в руководстве пользователя или на сайте производителя).

7. В следующем окне (рис. 2.8, в) настраивается средний тон (гамма) с помощью прямоугольного окошка: внутренний прямоугольник содержит 50 %-й серый оттенок, а внешний (кайма) — черно-белый растр. На расстоянии 1,5–2 м от экрана полосы растра для глаза сливаются в 50 % нейтральную смесь, не зависящую от кривизны тоновой характеристики, — это эталон нейтрального среднего тона. Перемещением ползункового движка необходимо добиться максимального совпадения прямоугольных полей на указанном расстоянии. Если монитор имеет явную цветовую вуаль, то ее можно нейтрализовать, регулируя гамму по трем каналам отдельно при выключенной опции View Single Gamma Only (Отображать только гамму).

После завершения рассмотренных настроек можно считать, что монитор лиризован.

8. Настройка монитора под технологический процесс связана с рабочим цветовым пространством: если работу предполагается отдавать в печать, то температуру белой точки в строке Hardware White Point (Аппаратная белая точка) следующего окна целесообразно выбирать около 5500 К, а гамму — 1,8, в случае Интернета лучше придерживаться предустановленных настроек sRGB (6500 К и гамма — 2,2). Если выбрать высокую температуру белой точки (9300 К), то самые светлые места экрана будут иметь голубой баланс (холодная цветовая гамма); при выборе низкой температуры (5000 К) монитор будет иметь желтый баланс (теплая цветовая гамма). Приведенные соображения сами по себе никак не влияют на количественные соотношения цветов изображения, однако они могут повлиять на результат через восприятие исполнителя (пользователя ПК). Современные мониторы позволяют устанавливать температуру белой точки в диапазоне от 5000 до 9300 К с шагом в 100 К через собственное экранное меню.

9. Созданный профиль монитора нужно сохранить в папке Window/ System/ Color и указать в качестве системного профиля RGB (Display Properties/Settings/Advanced/Color Management), после чего профиль станет доступным для всех программ, поддерживающих CMS.

2.5. Режимы смешивания цветов

Задача смешивания цветов является достаточно сложной. Для ее облегчения начинающие художники пользуются цветовым кругом (рис. 2.9), где основными цветами (на рис. 2.9, внутренний круг) приняты три цвета — желтый (Y), красный (условно обозначен как M) и синий (условно обозначен как C) [1, 2]. Используя эти три цвета, можно получить сложные цвета (на рис. 2.9 средний круг): оранжевый (красный + желтый); зеленый (желтый + синий); фиолетовый (синий + красный). Можно продолжать дальнейшее получение оттенков промежуточных цветов путем смешивания двух соседних (на рис. 2.9 внешний круг).

Как уже отмечалось ранее, в спектре различают холодные и теплые цвета. Все оттенки красного, оранжевого, желтого и некоторые оттенки желто-зеленого цвета принято называть теплыми (нижняя половина цветового круга). К *холодным* цветам относятся — фиолетовые, синие, голубые, сине-зеленые (верхняя половина цветового круга). Кроме того, существуют пары цветов, дополняющих друг друга до белого цвета. Они называются *дополнительными*. В цветовом круге (рис. 2.9; средний и внешний круги) дополнительные цвета — красный и зеленый, желтый и фиолетовый, синий и оранжевый и т. д. — размещаются на диаметрально противоположных сторонах. При смешении дополнительных цветов практически получаются не белые, а серые цвета. Если парные дополнительные цвета помещены рядом, то зрительно яркость цвета усиливается. Это явление называется *цветовым контрастом*. Восприятие *светлоты* предмета (способности отражать падающий свет) в зависимости от окружающих его тонов называется *контрастом светлоты*.

Все видимые глазом цвета делятся на две группы:

1) хроматические — цвета спектра (красный, желтый, зеленый и т. д.) и их различные сочетания;

2) ахроматические — серые цвета (от белого до черного); такие цвета различаются лишь по степени светлоты, хроматические — по цветовому тону, светлоте и

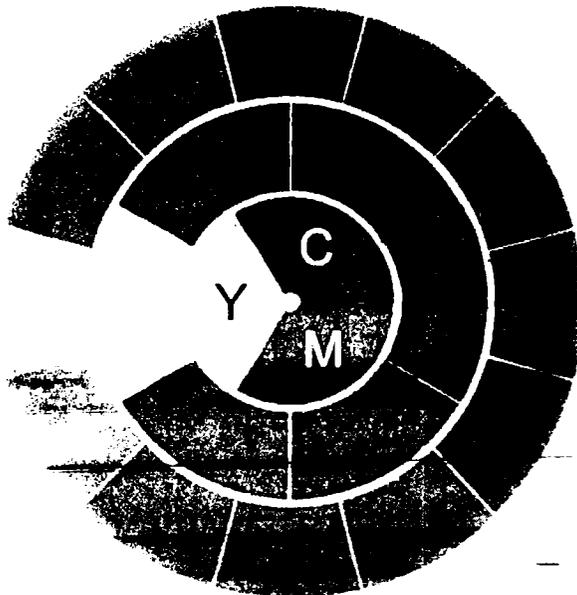


Рис. 2.9. Цветовой круг

насыщенности. *Цветовой тон* характеризует цвет предмета: красный, оранжевый, желтый, зеленый и т. д. *Светлота* — степень высветления цвета. По светлоте различают предметы светлые и темные. *Насыщенность* — степень интенсивности (яркости) цвета. Насыщенность цвета зависит от присутствия ахроматического (серого) цвета, который принадлежит хроматические цвета.

Цвет собственным, присутствующий данному предмету, называется *локальным* (например, желтый лимон, красное яблоко и т. д.). В действительности собственный цвет предмета приобретает различные оттенки в зависимости от ряда условия — характера освещения (источника света), отраженного света окружающих предметов (рефлексов), влияния воздушной среды, направления лучей света, фактуры поверхности предмета и т. д. Так, лучи солнечного света, освещая предмет, придают его окраске белесоватость, высветляют цвет, а свет электрических ламп накаливания придает окраске предметов светло-желтый оттенок. Рефлекс хорошо заметен, если к белому предмету, например гипсовому шару, приблизить с теневой стороны цветную материю. В этом случае тень на шаре приобретает оттенок цвета материи. Цвет, наблюдаемый в определенной воздушной среде, изменяется также при удалении предмета от зрителя (воздушная перспектива). Так, предметы темного цвета издали кажутся более светлыми и приобретают голубую и синюю окраску. Поэтому нельзя изображать цвета окружающих предметов одной краской. Правдивое воспроизведение окраски предметов требует правильной передачи как локальных, так и обусловленных цветов.

Режимы смешивания цветов в Photoshop сопровождают большинство выполняемых в программе операций. Такие режимы присутствуют на линейках параметров инструментов (часть 2 книги), в палитре Layers (Слой), в диалоговых окнах команд Edit/Fill (Правка/Залить), Edit/Stroke (Очертить), Edit/Fade (Ослабить), Edit/Fill Path (Залить контур). Режим смешивания, выбранный для инструмента или слоя, определяет, каким образом инструмент или слой будут изменять текущие пиксели, находящиеся на слое смешивания (Blend layer).

Кроме рассматриваемых ниже режимов смешивания, на цветовой состав изображения или его слоя существенное влияние оказывает параметр Opacity (Уровень непрозрачности), присутствующий в перечисленных выше случаях. При выборе значения этого параметра необходимо учитывать его значение для слоя, на котором производятся работы. Например, если для кисти выбрана непрозрачность 60 % при работе на слое с непрозрачностью 50 %, то мазок кисти будет иметь 30 % непрозрачности (эти параметры перемножаются). Необходимо также учитывать для текущего слоя режим Lock transparent pixels (Блокировать прозрачные точки) на палитре Layers (см. разд. 4.7 и гл. 10); если он установлен, то будут перекрашены или отредактированы только пиксели, но не прозрачные области. Близкое по действию параметра Opacity оказывает и движок Fill (Залить) на палитре Layers.

Перейдем к рассмотрению режимов смешивания (для их переключения можно использовать сочетания клавиш (Shift + +) или (Shift + -)). К сожалению, не все режимы можно проиллюстрировать в полутоновых изображениях, а также в случае применения одного инструмента или команды. Поэтому для иллюстрации того или иного режима смешивания мы использовали маски кисти (Brush) (рис. 2.10) и команду Edit/Fade (Ослабить) после применения фильтра Filter/Stylize/Emboss (см. разд. 14.10) (рис. 2.11—2.13). Исходное изображение (до применения фильтра) показано на рис. 2.11, а, после применения — на рис. 2.11, б, и на рис. 2.13, а в режиме смешивания Normal и Opacity 80 % (изображения на этих рисунках можно принять исходными для других изображений на рис. 2.11—2.13).

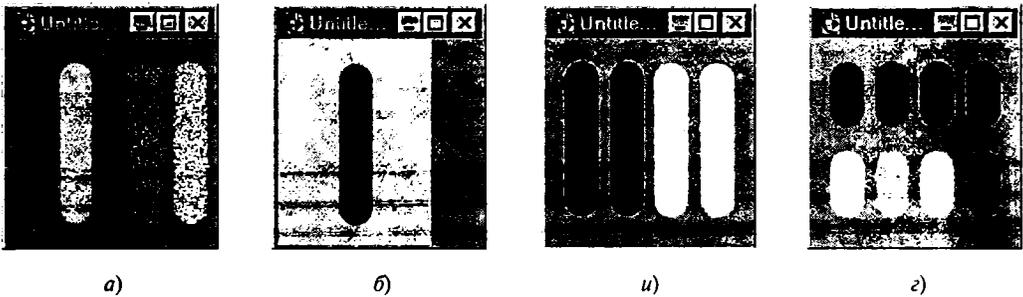


Рис. 2.10. К применению режимов смешивания

1. Normal (Нормальный) (Alt + Shift + N) — первичный цвет изменяется в соответствии с изображениями на рис. 2.10, а (слева), двух мазков кистью диаметром 20 px черным и белым цветом при непрозрачности (Opacity) 50 % и с использованием слоя, залитого 50 % серого командой Edit/Fill (Правка/Залить) при Opacity 50 %. Для изображений типа Bitmap и Indexed Color режим смешивания Normal называется Threshold (Пороговый) (Alt + Shift + L).

2. Dissolve (Наплыв, Растворение) (Alt + Shift + I) — при аналогичных п. 1 условиях создается похожая на известковую текстура, имеющая цвет рисования или слоя смешивания (рис. 2.10, а, справа, а также рис. 2.11, в); чем выше значение параметров нажима или непрозрачности, тем более твердым кажется мазок кисти.

3. Clear (Очистка) — первичный цвет становится прозрачным; режим можно применять для многослойных изображений при использовании инструментов Paint

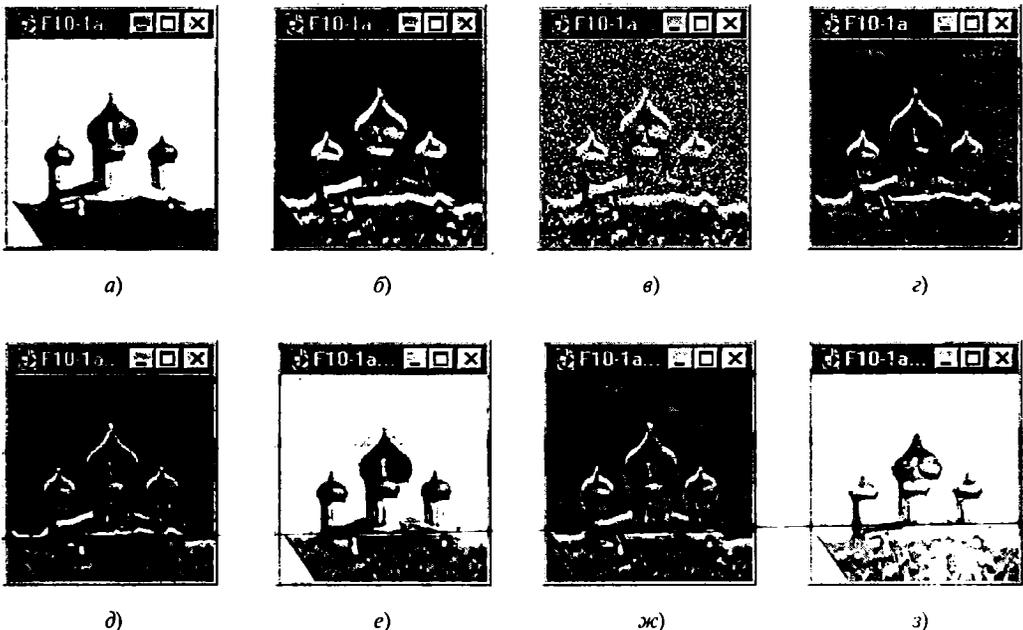


Рис. 2.11. К применению режимов смешивания Normal (б), Dissolve (в), Darken (г), Multiply (д), Color Burn (е), Linear Burn (ж) и Lighten (з)

Bucket (Ведро с краской), Line (Линия) с включенной опцией Fill Region (Залить область) или команд Edit/Fill (Правка/Залить), Edit/Stroke (Очертить), Edit/Fill Path (Залить контур) и Edit/Stroke Path (Очертить контур). Пример использования режима к слою по п. 1 и команды Edit/Fill с заливкой выделения 128 × 96 px 50 % серого показан на рис. 2.10, б (серый вертикальный мазок относится к режиму п. 4). Для команды Edit/Fade этот и следующий режимы недоступны.

4. **Вепни (позади)** (Alt + Shift + Q) — изменяются только прозрачные области, а не пиксели первичного цвета; напоминает рисунок на изнаночной стороне чистой ацетатной ткани; условия применения достаточно специфичны, например мазок на рис. 2.10, б, был получен только после использования предыдущего режима и только при черном цвете с непрозрачностью 50 %.

5. **Darken (Затемнить)** (Alt + Shift + K) — затемняет первичные цвета, которые светлее наносимого (вторичного) цвета рисования или слоя смешивания, другие (более темные) цвета останутся без изменений; результаты применения этого и следующих трех режимов смешивания, приведенные в виде двух первых мазков на рис. 2.10, в, и полученные на образце по п. 1 при черном цвете с Opacity 100 %, практически не различаются (см. также рис. 2.11, з).

6. **Multiply (Умножение)** (Alt + Shift + M) — наносимый темный цвет замещает более светлые области первичного цвета (рис. 2.10, в); на рис. 2.11, д зелень становится более темной, а облака и купола более объемными (по сравнению с исходным образцом на рис. 2.11, б).

7. **Color Burn (Форсирование цвета)** (Alt + Shift + B) — темный цвет рисования или слоя смешивания затемняет первичный цвет (рис. 2.10, в); из сравнения рис. 2.11, е с рис. 2.11, а, б видно, что этот режим практически полностью снимает эффект применения фильтра с сохранением некоторой рельефности и насыщенности цветов.

8. **Linear Burn (Линейное форсирование)** (Alt + Shift + A) — результат применения аналогичен предыдущему режиму (рис. 2.10, в); в случае же команды Edit/Fade он ближе к режиму Multiply (см. рис. 2.11, ж).

9. **Lighten (Осветлить)** (Alt + Shift + G) — первичные цвета, которые темнее цвета рисования или слоя смешивания, будут изменены, другие останутся прежними; результаты применения этого и следующих трех режимов смешивания, приведенные в виде двух мазков справа на рис. 2.10, в и полученные на образце по п. 1 при белом цвете с Opacity 100 %, практически не различаются. В случае команды Edit/Fade (рис. 2.11, з) эффект применения фильтра полностью снимается с сохранением вносимых им искажений (приплюснутость куполов и размытость их контуров).

10. **Screen (Экран)** (Alt + Shift + S) — светлый цвет рисования или слоя смешивания замещает темные области первичного цвета, в результате чего он становится более светлым (рис. 2.10, в и 2.12, а).

11. **Color Dodge (Комбинирование цветов)** (Alt + Shift + D) — первичный цвет осветляется, если цвет рисования или слоя смешивания светлый (рис. 2.10, в и 2.12, б).

12. **Linear Dodge (Линейное комбинирование)** (Alt + Shift + W) — результат применения аналогичен предыдущему режиму (рис. 2.10, в и 2.12, б).



Рис. 2.12. К применению режимов смешивания Screen (а), Color Dodge и Linear Dodge (б), Overlay (в), Soft Light (г), Hard light (д), Vivid Light (е), Linear Light (ж) и Pin Light (з)

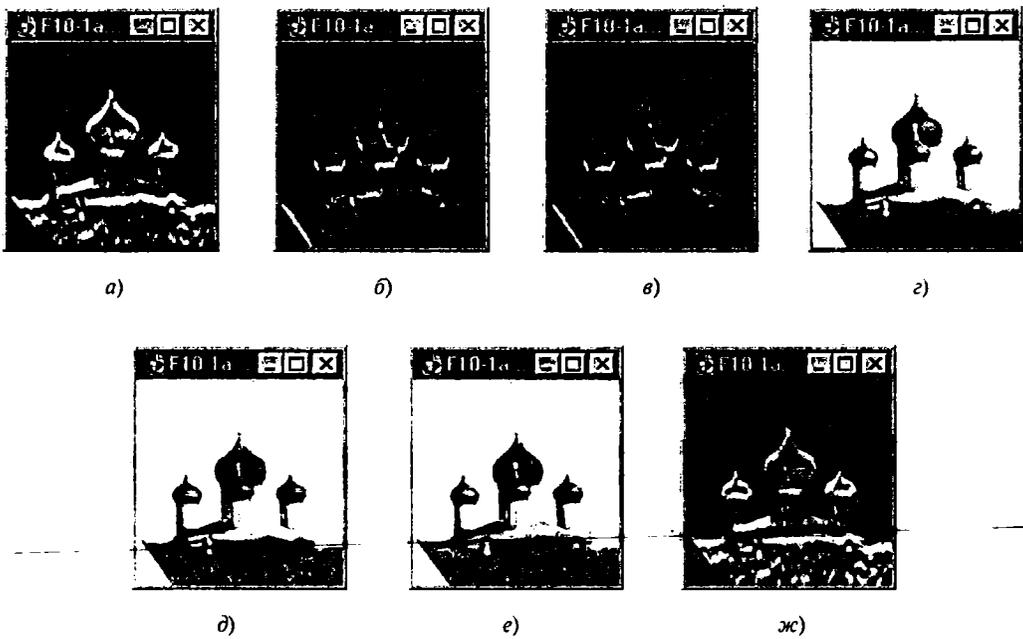


Рис. 2.13. К применению режимов смешивания Difference (а), Exclusion (б), Hue (в), Saturation (д), Color (е) и Luminosity (ж)

13. Overlay (Наложение) (Alt + Shift + O) — затемняются темные области первичного цвета при накладке черного цвета и освещаются при накладке белого (первая пара мазков на рис. 2.10, з); при этом черный и белый цвета не изменяются, и сохраняется информация о яркости, так что в изображении остаются все детали (см. также рис. 2.12, з).

14. Soft Light (Мягкий свет) (Alt + Shift + F) — аналогично предыдущему режиму, но при меньшей степени затемнения и осветления (вторая пара мазков на рис. 2.10, з); сохраняются значения яркости базового цвета (см. рис. 2.12, з).

15. Hard light (Яркий свет) (Alt + Shift + H) — первичный цвет обесцвечивается при накладке светлого цвета и затемняется при темном (третья пара мазков на рис. 2.10, з); увеличивается контраст между первичным и вторичным цветами; используется при создании бликов и сложных эффектов (см. рис. 2.12, д).

16—18. Vivid Light (Яркий свет) (Alt + Shift + V), Linear Light (Линейный свет), Pin Light (Точечный свет) (Alt + Shift + Z) — режимы, по эффекту близкие п. 15; для команды Edit/Fade они заметно отличаются (см. рис. 2.12, е — з).

19. Difference (Различие) (Alt + Shift + E) — создает эффект негатива для первичного цвета; если накладываемый цвет светлый, то эффект инвертирования будет более явным; имеет место заметное искажение цвета; при использовании образца по п. 1 и накладываемом белом для этого и следующего (п. 20) режимов получаем полный негатив (четвертая пара мазков на рис. 2.10, з). В случае команды Edit/Fade также наблюдается эффект негатива, однако в более слабой степени (ср. рис. 2.13, а, б).

20. Exclusion (Исключение) (Alt + Shift + X) — первичный цвет становится серым при темном накладываемом цвете и инвертируется при светлом (рис. 2.13, в).

21. Hue (Тон) (Alt + Shift + U) — замена тона цвета; насыщенность и яркость первичного цвета при этом не меняются. В случае команды Edit/Fade практически полностью снимается эффект применения фильтра (см. рис. 2.13, в).

22. Saturation (Насыщенность) (Alt + Shift + T) — изменение насыщенности цвета; тон и яркость первичного цвета не меняются (рис. 2.13, д).

23. Color (Цвет) (Alt + Shift + C) — замена тона и насыщенности цвета; значения яркости первичного цвета не меняются, рекомендуется для легкого подкрашивания изображения, по сравнению с п. 22 наблюдается подчеркивание контуров отдельных элементов изображения с учетом цветов на границе переходов, например появление синей каймы у основания куполов (рис. 2.13, е).

24. Luminosity (Яркость света) (Alt + Shift + Y) — изменение яркости первичного цвета при сохранении его тона и насыщенности; практически полностью сохраняется эффект применения фильтра с подчеркиванием цветов, утраченных вследствие его применения (недостаток фильтра Emboss).

Из сказанного можно заключить, что применение режимов смешивания сопровождается многообразием получаемых результатов, зависящих от многих факторов (исходного изображения, применяемых инструментов, команд и др.). Поэтому единственный выход — это эксперимент, схожий с тем, который проводят при подборе краски художники, чтобы сделать очередной мазок кистью на картине, или в более прозаичных случаях — при проведении ремонтно-восстановительных работ.

Часть II

Инструментарий

Инструментарий программы представлен панелью инструментов (см. рис. 1.1), выбираемых с помощью кнопок с их мнемоническим изображением. Если на кнопке в нижнем правом углу присутствует маленький треугольник, то это свидетельствует о том, что она представляет группу инструментов, каждый из которых может быть выбран из всплывающего меню после установки на нее курсора мыши и нажатия ее правой кнопки. При этом курсор мыши принимает форму инструмента в его иконке. Поскольку такая форма курсора часто мешает работе с инструментом, то после нажатия клавиши Caps Lock он принимает в большинстве случаев более удобную и точную форму прицела (настройки курсоров рассмотрены в разд. 1.6).

Характерным для всех линеек параметров инструментов является наличие параметра  Tool Presets (Установки инструментов), являющегося нововведением Photoshop 7.0 (см. разд. 1.6). Если нажать треугольную кнопку в этом параметре, то в раскрывающемся при этом списке обнаружим варианты настроек практически для всех инструментов, набор и параметры которых можно менять в зависимости от характера выполняемых работ, когда, например, часто используется набор кистей определенного размера и т. п. Это, естественно, ускоряет работу, если для ее выполнения пользователь определился с набором необходимых параметров для каждого инструмента и зафиксировал их в соответствующем файле настроек (с расширением .TPL).

Как видно из рис. 1.1, панель инструментов разделена горизонтальными линиями на отдельные группы, близкие в большинстве случаев по своим функциям. Поэтому целесообразно в таком же порядке проводить и их рассмотрение. Кроме того, такое деление облегчает освоение и выбор инструментов.

3. Инструменты выделения, вырезания и перемещения

3.1. Группа Marquee (M)

Текущие инструменты этой группы могут быть вызваны клавишей M, а их циклическое переключение — комбинацией (Shift + M) (только при английской раскладке клавиатуры). Это касается и всех других групп инструментов. Для точного позиционирования выделения можно воспользоваться линейкой (рис. 3.2) или даже сеткой, вызываемыми соответственно командами View/Show Rulers (Ctrl + R) и View/Show/Grid (Ctrl + ") (см. разд. 12.3).

3.1.1.  Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение) — выделение прямоугольной области; для получения квадратной области при выделении удерживается клавиша Shift; линейка параметров (рис. 3.1, а — для инструмента Elliptical Marquee (Эллиптическое выделение)) содержит следующие элементы настройки:

-  New Selection (Новое выделение) — обычный режим работы инструмента (по умолчанию); при работе в этом режиме имеющиеся выделения аннулируются; при размещении курсора мыши внутри выделения он приобретает форму белой стрелки с прямоугольником, с помощью которой можно перемещать выделение;
-  Add to Selection (Прибавить к выделению) — кнопка для добавления к предыдущему выделению; включается также клавишей Shift; к крестообразному курсору добавляется значок «+»;
-  Subtract from Selection (Вычитание из выделения) — вычитание из предыдущего выделения; включается также клавишей Alt; к крестообразному курсору добавляется значок «-»;
-  Intersect with Selection (Выделить пересечение) — выделение области, находящейся внутри пересечения нового выделения с предыдущим; к крестообразному курсору добавляется значок «x»: переход к двум предыдущим режимам может производиться клавишами Shift и Alt.



а)



б)



в)

Рис. 3.1. Линейки параметров для инструментов выделения

Применение рассмотренных режимов для подготовки несложных плоских фигур иллюстрируется изображением на рис. 3.2, а, которое получено следующим образом.

1. Открываем новый файл (File/New) с размером изображения 90 × 90 пикселей (px) и разрешением 72 px/дюйм, включаем линейку (View/Show Rulers).

2. В режиме New Selection инструментом Elliptical Marquee (см. п. 3.1.2) рисуем первый эллипс.

3. В режиме Intersect with Selection (Выделение пересечения) инструментом Elliptical Marquee рисуем второй, смещенный вверх по вертикали, в результате получаем изображение, похожее на мяч для игры в регби.

4. В режиме Add to Selection (добавка) инструментом Rectangular Marquee рисуем большой прямоугольник, касающийся «мяча» снизу.

5. В режиме Subtract from Selection (Вычитание) инструментом Rectangular Marquee вписываем снизу второй, меньший по размерам прямоугольник.

6. Обозначаем контур выделения линией толщиной в 1 px, используя команду обводки Edit/Stroke (Правка/Обвести) (см. разд. 8.3); эта команда может быть вызвана также из меню после щелчка правой кнопкой по любой точке изображения.

Продолжим рассмотрение параметров инструментов Marquee (рис. 3.1).

Feather (Растушевка) — сглаживание границы выделения путем частично выделенных пикселей; при нулевом значении параметра получаем резкую границу выделения (рис. 3.2, б), при других значениях, например 5 px, — плавный переход в область фона на расстоянии 5 px от краев по периметру выделения (рис. 3.2, в).

Anti-aliased (Сглаживание) — сглаживание границы выделения; при включенной опции граница выделения получается гладкой (рис. 3.2, г), а при выключенной — зубчатой (рис. 3.2, д); опция доступна только для инструмента Elliptical Marquee (Эллиптическое выделение), поскольку для других инструментов этой группы границы выделения являются прямыми линиями; приведенные иллюстрации получены копированием выделения командами (Ctrl + C) и (Ctrl + V) в новый файл (File/New) с размером изображения 90 × 90 px (см. выше).

Style (Стиль) — выбор способа выделения:

- Normal (Обычный) — область выделения не ограничивается;
- Constrained Aspect Ratio (Фиксированный коэффициент выделения) — область выделения задается с учетом соотношения сторон прямоугольника (или осей эллипса), например, при отношении 1 : 1 получится квадрат (или окружность);
- Fixed Size (Фиксированный размер) — создается область выделения заданного размера в пикселах по ширине (Width) и высоте (Height); в частности,

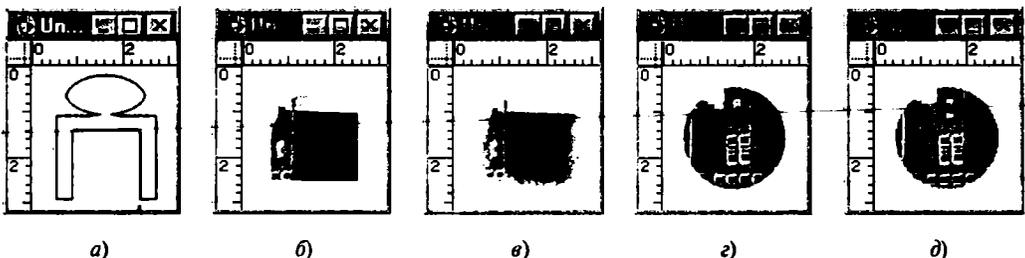


Рис. 3.2. К применению инструментов Marquee

при одинаковых значениях этих размеров получим квадрат или круг; для инструментов вертикальной и горизонтальной строки (см. ниже) перечисленные параметры не задаются.

3.1.2.  **Elliptical Marquee** (Эллиптическое выделение) — выделение овальной (эллиптической) области; для выделения области в форме круга удерживается клавиша Shift.

3.1.3.  **Single Column Marquee** (Выделить столбец).

3.1.4.  **Single Row Marquee** (Выделить строку) — выделения в виде вертикальной и горизонтальной строки соответственно толщиной в один пиксел.

3.2. Группа Lasso (Лассо) (L)

Эта группа предназначена для выделения областей произвольной формы; циклическое переключение инструментов производится комбинацией клавиш (Shift + L).

3.2.1.  **Lasso** (Лассо) — прокладка контура выделения при постоянно нажатой левой кнопке мыши (если ее отпустить, то недоконченный контур автоматически замыкается по прямой линии); инструмент требует достаточно виртуозного владения мышью, поэтому его целесообразно использовать в сочетании с манипулятором типа дигитайзера (в виде шариковой ручки), а также при включенной опции Anti-aliased (Сглаживание). Для сглаживания контура выделения можно также использовать команду растушевки Select/Feather (Ctrl + Alt + D) (см. разд. 11.1).

3.2.2.  **Polygonal Lasso** (Многоугольное лассо) — более удобный по сравнению с предыдущим инструмент выделения; позволяет строить границу выделения мелкими шагами в виде прямых отрезков, фиксируемых нажатием левой кнопки мыши; в начале и конце прокладки замкнутого контура выделения около курсора формируется значок «о»; при прокладке контура выделенной области любой неверный шаг можно отменить, нажав клавишу Backspace, а все выделение — клавишей Esc. Для создания криволинейного сегмента (при нажатой левой кнопке мыши) используется клавиша Alt, для формирования углов, кратных 45°, — клавиша Shift, для их удаления — клавиша Del.

3.2.3.  **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо) — наиболее популярный инструмент выделения; используется для создания выделений вокруг отдельных объектов изображения, на краях которых происходит смена цветового тона и насыщенности; линейка параметров, кроме ранее перечисленных, содержит (см. рис. 3.1, б):

- **Width** (Ширина) — ширина рабочей области инструмента; при необходимости точного выделения значение параметра выбирается меньше установленного по умолчанию (10 px), в других случаях (например, черный рисунок на белом фоне) можно установить большее значение (до 40 px); для уменьшения параметра на 1 px нажимается клавиша], для увеличения — клавиша [;

- Edge contrast (Контраст границ) — яркость различаемых на границе выделения смежных пикселей; для низкоконтрастных изображений из возможных значений (1—100) выбирается меньшее;
- Frequency (Частота) — частота следования опорных точек; при выделении мелких деталей значение параметра увеличивается (по умолчанию 57, возможные значения 0—100);
- Pen pressure (Давление пера) — сила нажатия (параметр для дигитайзера).

3.3. Magic Wand (Волшебная палочка) (W)

Инструментом производится выделение фрагментов изображения на основе сходства цветов смежных пикселей или одного уровня их прозрачности с пикселем, выделенным инструментом; позволяет, например, легко выделить изображение на однотонном фоне; для удаления такого фона используется клавиша Back space; линейка параметров для этого инструмента (см. рис. 3.1, в) содержит, кроме ранее перечисленных:

- Tolerance (Допуск) — основной параметр инструмента; если его значение равно 0, то выделяются только точно совпадающие по цвету пиксели, если 255 — все пиксели;
- Contiguous (Смежные) — при установке этой опции будут выделены пиксели, находящиеся в соседних с выделением областях, при сбросе — по заданному допуску (Tolerance), независимо от того, смежные это пиксели или нет;
- Use All Layers (Использовать все слои) — при активизации этой опции действие инструмента распространяется на все слои, при сбросе — только на выбранный (текущий).

Влияние основных параметров настройки инструмента иллюстрируется на рис. 3.3, где приведены результаты двукратного выделения с использованием исходного изображения размером 128 × 128 px (рис. 3.3, а). Первое выделение производилось по яркости пикселей темной крыши домика, т. е. курсор инструмента устанавливался на этот элемент и нажималась левая кнопка мыши. Второе выделение (при нажатой клавише Shift) производилось по яркости пикселей фронтальной (серой) стенки домика. Заметим, что количество вторичных выделений (при нажатой клавише Shift) с использованием в качестве опорных проб яркости и цвета других точек изображения может быть увеличено. Результат суммарного выделения копировался командами (Ctrl + C) и (Ctrl + V) на «чистое» поле нового изображения (File/New) такого же размера (128 × 128 px). На рис. 3.3, б, показан результат при Tolerance = 10 px и выключенной опции Contiguous, на рис. 3.3, в — при Tolerance = 50 px и выключенной Contiguous, на рис. 3.3, г — при Tolerance = 50 px и включенной Contiguous. Из последних двух рисунков видно, что использование опции Contiguous приводит к сужению области выделения.

Для увеличения выделенной области при небольших значениях параметра Tolerance рекомендуется воспользоваться несколько раз командой Select/Grow (Выделить/Увеличить) или (для увеличения вклада смежных пикселей) командой Select/Similar (Выделить/Похожие).

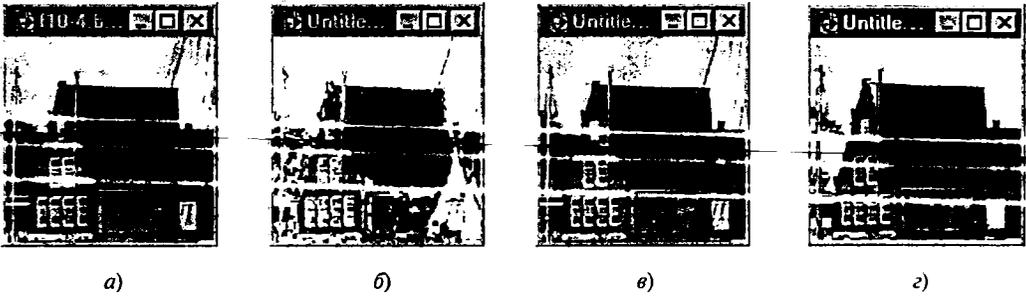


Рис. 3.3. К применению инструмента Magic Wand

3.4. Группа Slice (Фрагмент) (K)

Эта группа инструментов предназначена в основном для Web-дизайнеров и содержит два инструмента.

3.4.1.  **Slice (Фрагмент)** — создание фрагментов (секторов) в виде прямоугольных областей изображения, которые могут быть использованы в качестве ссылок на Web-странице или элементов динамических изображений (анимации) в среде ImageReady 7.0. Размеры и стиль выделения секторов, как и в вышерассмотренных случаях, задаются в строке-меню Style: (Normal, Constrained Aspect Ratio и Fixed Size). Индикация номера сектора производится при установленной опции Show Slice Numbers. Сплошные линии разграничения указывают, что выделенный таким образом сектор — сектор пользователя или базовый (для всего слоя); пунктирные линии указывают, что это автосектор (все пространство, что окружает сектор пользователя). Кроме того, по умолчанию принято, что секторы пользователя и базовый имеют синие символы, а авто — серые. Для идентификации секторов используются также мнемонические значки:

 — сектор пользователя является изображением;

 — сектор пользователя не является изображением;

 — базовый сектор;

 — сектор связан с изображением, в имени файла которого через дефис добавляется цифра «8»;

 — сектор используется при комбинации одновременно нажатых клавиш.

3.4.2.  **Slice Select (Выбор фрагмента)** — выбор порядка следования созданных секторов; для этого на линейке параметров инструмента служат четыре мнемонические кнопки, обозначающие соответственно (слева направо) «Поместить первым», «Поместить вперед», «Переместить назад», «Поместить последним», дублируемые, как это принято в Photoshop, одноименными командами меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши.

3.5. Стор (Рамка) (С)

Инструмент обеспечивает обрезание (кадрирование) изображения до заданных размеров; дублируется одноименной командой из меню Image (Изображение) с весьма ограниченными возможностями настройки (см. разд. 9.4); параметры инструмента (рис. 3.4, а):

- Front Image (Переднее изображение) — кнопка для автоматического определения ширины (Width), высоты (Height) и разрешения (Resolution) текущего изображения с последующим изменением указанных параметров для нового (обрезанного) изображения. Если разрешение было увеличено, а затем изображение обрезано, то размер изображения при печати уменьшится; если уменьшить текущее разрешение и обрезать изображение, то размер при печати увеличится. В обоих случаях общее число пикселей останется неизменным;
- Clear (Стереть) — кнопка стирания внесенных автоматически или вручную значений указанных параметров.

После применения инструмента путем диагональной протяжки его курсора по изображению (по аналогии с инструментом «Прямоугольное выделение») автоматически вызывается команда Edit/Free Transform (Правка/Свободное трансформирование) (рис. 3.5, а). При этом выделение можно перемещать курсором мыши, помещенным внутри выделения или на его границе, а при размещении курсора вне выделения — сжимать, растягивать по диагонали и по каждой стороне, а также вращать относительно центра в виде прицела, который также можно перемещать курсором мыши (при нажатой клавише Shift будут сохранены пропорции рамки, при нажатой Alt можно изменить размер рамки относительно ее центра); режим поворота рамки недоступен для изображений в режиме Bitmap. Линейка параметров инструмента для рассматриваемого режима приобретает вид, показанный на рис. 3.4, б, где

- Shield cropped area (Прикрыть область кадрирования) — индикация затемнением отрезаемой части изображения (рамки);
- Color (Цвет) — выбор цвета рамки отрезаемой части (вызывается окно селектора цветов Color Picker — см. разд. 2.2);



а)



б)



в)



г)

Рис. 3.4. Линейки параметров для инструментов вырезания и перемещения

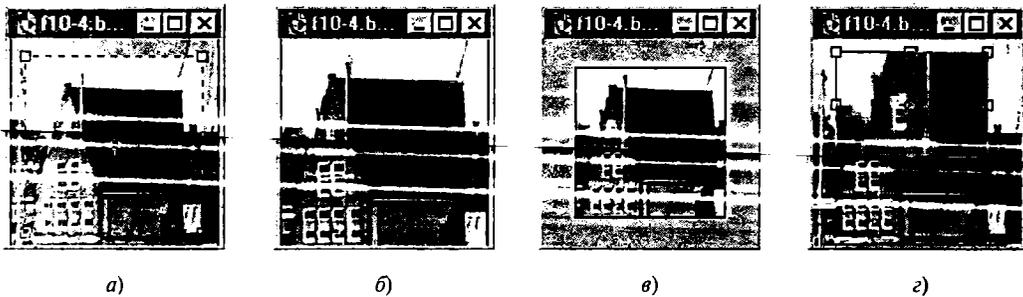


Рис. 3.5. К применению инструментов Crop и Move

- Opacity (Непрозрачность) — непрозрачность (степень затемнения) маски для рамки;
- Perspective (Перспектива) — при выборе этой опции центр выделения перемещается в центр изображения;
- Stopped Area (Отсекаемая область) — выбор операции с отрезаемой областью: стереть (Delete) или скрыть (Hide); в последнем случае отрезаемая область сохраняется вместе с файлом;
-  — кнопка выполнения подготовленной операции;
-  — отказ со сбросом выделения (вместо этих двух кнопок можно воспользоваться меню, вызываемым правой кнопкой мыши при щелчке по изображению и содержащим всего два пункта: Crop (Вырезать) и Cancel (Отмена)).

Если разрешение нового (обрезанного) изображения не менять (на линейке рис. 3.4, а), то получим несколько увеличенное изображение (рис. 3.5, б), если его уменьшить (в данном случае до 52 рх/дюйм), — то уменьшенное (рис. 3.5, в).

Поскольку обычно рамка обрезки прикрепляется к границе изображения, то при необходимости сделать от нее отступ используется комбинация клавиш (Ctrl + Shift), когда рамка прокладывается рядом с границей изображения.

Если надо обрезать одно изображение так, чтобы оно точно умещалось в границах другого, то при открытых изображениях активизируется изображение-приемник, и на его линейке параметров производится щелчок по кнопке Front Image (Внешнее (на переднем плане) изображение), после чего активизируется изображение-донор, на котором выполняется выделение инструментом Crop. После его применения обрезанное изображение копируется в изображение-приемник (в случае слоя он просто перетаскивается мышью при нажатой клавише Shift). При этом разрешение автоматически будет подкорректировано.

Если произвести обрезку с помощью рамки, размер которой больше размера самого изображения, то увеличится размер холста изображения. Для этого необходимо предварительно увеличить окно изображения так, чтобы был виден рабочий холст (серая область) вокруг изображения. После выделения инструментом Crop рамка выделения с помощью манипуляторов перемещается на серую область холста. После двойного щелчка мышью внутри рамки или нажатия клавишу Enter дополнительная область холста будет залита текущим фоновым цветом, если пиксели не были скрыты, или станет прозрачной, если самый нижний слой — фон.

3.6. Move (Перемещение) (V)

Инструмент обеспечивает перемещение выделенной части изображения; параметры инструмента (см. рис. 3.4, в):

- AutoSelect Layer (Автовыбор слоя) — режим автоматического выбора слоя при многослойном изображении; например, применение инструмента к выделению, находящемуся на невидимом слое, переводит этот слой в режим видимого (текущего);
- Show Bounding Box (Показать ограничивающую рамку) — вызывает команду Free Transform (Свободное трансформирование) из меню Edit (Правка); выделение можно деформировать различными способами (см. разд. 3.5); например после прямоугольного выделения можно изобразить «поехавшую» у домика крышу (рис. 3.5, г); в этом случае линейка параметров приобретает вид, показанный на рис. 3.4, г, где



— мнемоническая доска для выбора положения центра вращения выделения путем «зачернения» курсором мыши выбранного светлого квадрата;



— кнопка включения относительных координат X и Y опорной точки (начала выделения);



— кнопка включения связи масштабов по ширине (W) и высоте (H); при включенной связи изменение одного параметра приводит к пропорциональному изменению другого;



— угол поворота выделения;



— скос выделения в горизонтальной (H) и вертикальной (V) плоскостях.

Вернемся, однако, к линейке на рис. 3.4, в. Кроме рассмотренных, на ней расположены четыре строенных блока команд следующего назначения.

Блок 1 (слева направо): 1. Выравнивание верхних краев. 2. Выравнивание горизонтальное по центру. 3. Выравнивание нижних краев.

Блок 2: 1. Выравнивание левых краев. 2. Выравнивание вертикальное по центру. 3. Выравнивание правых краев.

Блок 3: 1. Распределение элементов по верхним краям. 2. Распределение элементов горизонтальное по их центрам. 3. Распределение элементов по нижним краям.

Блок 4 (слева направо): 1. Распределение элементов по левым краям. 2. Распределение элементов вертикальное по их центрам. 3. Распределение элементов по правым краям.

4. Инструменты рисования, раскрашивания и коррекции

Такие инструменты нельзя использовать для редактирования черно-белых изображений (Bitmap) и изображений с индексированными цветами (Indexed Color), ограниченными 256 оттенками (см. разд. 2.1 и 9.1).

4.1. Группа Healing Brush (Лечащая кисть) (J)

Эта группа из двух инструментов является новшеством Photoshop 7.0; она предназначена для устранения мелких и крупных дефектов изображения.

4.1.1.  **Healing Brush** (Лечащая кисть) — разновидность более старого инструмента Stamp (Штамп) (см. разд. 4.3), отличается от него возможностью учета яркостных параметров нижележащих пикселей и отсутствием регулировок прозрачности и интенсивности закрашивания (параметры Opacity и Flow); применяется для ретуширования и текстурной коррекции с учетом подложки, например для восстановления фрагментов кожи на фотографии по образцам сохранившихся фрагментов, а также для устранения мелких царапин, следов пыли, родинок, веснушек и т. п. с сохранением светотени, текстуры и других атрибутов оригинала; параметры инструмента (рис. 4.1, а):

- Mode (Режим) — выбор режима смешивания пикселей из выпадающего списка (см. разд. 2.5); переключение режимов может осуществляться клавишами (Shift + +) (движение по списку вниз) и (Shift + -) (движение по списку вверх);
- Source (Источник) — выбор источника для образца:
 - Sampled (Выбранный) — по выбранной пользователем подходящей для коррекции (ретуширования) точке редактируемого изображения при нажатой клавише Alt или Pattern (Текстура) — определенного узора из предлагаемой палитры текстур;
- Aligned (Выровненный) — при включении этой опции точка взятия образца перемещается синхронно с последующим (в процессе коррекции) перемещением кисти, при выключении — только с одной точки при однократном использовании кисти (нажатие/отпускание левой кнопки мыши), однако перемещение кисти при нажатой левой кнопке мыши приводит также к перемещению точки взятия образца;
- Brush (Кисть) — при нажатии треугольной кнопки в этой строке-меню вызывается окно с параметрами:
 - Master Diameter (Основной диаметр) — выбор размеров (диаметра или ширины) кончика кисти ползунковым движком (регулятором) в диапазоне 1—2500 px;
 -  — кнопка для присвоения или изменения имени текущей кисти в вызываемом окне;
 -  — кнопка вызова меню для сохранения настроек в виде набора кистей, подготовки элемента линейки параметров Tool Presets, загрузки но-

вых наборов кистей (файлы с расширением .ABR) и др.; при необходимости сохранения модифицированной кисти в этом меню выбирается команда New Brush (Новая кисть), после чего ей присваивается новое имя и она располагается в конце списка кистей; удаление отмеченной кисти производится командой Delete Brush (Удалить кисть) из меню или щелчком мыши по выбранной кисти при нажатой клавише Alt; для удаления окна с перечисленными параметрами необходимо щелкнуть курсором мыши по свободному полю; дополнительные настройки кисти производятся в окнах палитры Brush Presets (Настройки кистей) (см. разд. 4.3); новая кисть может быть создана также на основе изображения, для чего:

- 1) инструментом Rectangular Marquee (Прямоугольник) или Elliptical Marquee (Эллипс) на изображении-источнике выполняется выделение размером не более 1000 × 1000 px;
- 2) выбирается команда Edit/Define Brush (Правка/Определить кисть), и в вызываемом окне вводится имя новой кисти; ее пиктограмма станет последней в палитре кистей.

Процесс использования инструмента рассмотрим на примере коррекции изображения на рис. 4.1, в, заключающейся в удалении канатов в его правом верхнем углу. Порядок выполнения работы:

1. Включаем палитру History (История) в линейном режиме (установлен по умолчанию, см. разд. 4.5), чтобы можно легко возвращаться к исходному или некоторому промежуточному этапу работы щелчком мыши по соответствующей записи в палитре, а не без конца нажимать (Ctrl + Alt + Z) (команда отмены (отката) Edit/Step Backward).

2. Выбираем режим Sampled и режим смешения пикселей Replace — замена пикселей корректируемой области «образцовыми».

3. Выбираем диаметр кисти (например, 9 px), нажимая треугольную кнопку в строке-меню Brush, и увеличиваем изображение для более точной коррекции, используя инструмент масштабирования  (см. разд. 6.2).

4. Ставим курсор инструмента вблизи канатов, нажимаем клавишу Alt (курсор принимает форму прицела), а затем левую кнопку мыши; после ее отпускания, а затем и клавиши Alt ждем, когда курсор примет форму инструмента (кисти).

5. Щелкаем курсором по ненавистным канатам; после их уничтожения таким же образом убираем образовавшиеся наплывы (скорчившиеся останки канатов); результат работы на рис. 4.1, г.

4.1.2.  Patch (Заплата) — инструмент, сочетающий произвольное выделение и заливку; предназначен для исправления достаточно больших поврежденных участков по образу и подобию сохранившихся; параметры инструмента:

- Source (Источник) — выбор области изображения для заправки, при этом инструмент Patch переводится в режим инструмента Lasso (см. разд. 3.2) для выделения заправки;
- Destination (Адресат) — выделение поврежденной области изображения с применением инструмента Patch (опять в режиме лассо);
- Use Pattern (Использовать шаблон) — использовать выбранную из предлагаемой палитры текстуру для заправки поврежденной области.



а)



б)

в)

г)

д)

Рис. 4.1. К применению инструментов группы Healing Brush

Нами была апробирована следующая методика применения инструмента при решении задачи по установке дополнительных окон на первом этаже и мансарде домика на рис. 4.1, а.

1. Увеличиваем исходное изображение домика и выделяем первые три окна нижнего этажа, используя инструмент Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение).

2. Инструментом Patch переносим выделение на свободную боковую стенку домика и отменяем выделение командой Select/Deselect (Ctrl + D); результат на рис. 4.1, в.

3. Повторяем операцию по п. 1 и переносим выделенные окна на крышу домика.

4. Поскольку в результате смешения светлого тона окна и темного тона крыши получаются серые тона, то для осветления окна мансарды используем команду Image/Adjustments/(Brightness/Contrast) (см. разд. 9.2).

5. Снимаем выделение; результат на рис. 4.1, д.

4.2. Группа Brush (Кисть) (B)



4.2.1.  Brush (Кисть) — самый старый инструмент рисования, имеющийся во всех графических редакторах; предназначен для рисования активным передним цветом (Foreground Color); параметры инструмента (рис. 4.2, а):

- Brush (Кисть) — выбор основных параметров кисти (см. разд. 4.1);
- Mode (Режим) — выбор режима смешивания пикселей (см. разд. 2.5); напоминаем, что переключение режимов может осуществляться клавишами (Shift + +) (движение по списку вниз) и (Shift + -) (движение по списку вверх);



Рис. 4.2. Линейка параметров инструмента Brush

- **Opacity** (Непрозрачность) — выбор непрозрачности мазка ползунковым движком (100 % непрозрачности соответствует выбранному Foreground Color);
- **Flow** (Плотность) — выбор плотности (толщины слоя) одного мазка (одно нажатие левой кнопки мыши); 100 % соответствует полной насыщенности установленного Foreground Color; два мазка по одному месту при плотности 10 % примерно соответствуют одному мазку с установленной плотностью 20 %;
-  **Airbrush Capabilities** (Возможности аэрографа) — кнопка для переключения кисти инструмента в режим аэрографа (имитация распыления краски из баллончика); ранее был отдельным инструментом;
-  — кнопка вызова дополнительных настроек кисти — палитры Brush Presets (см. разд. 4.3).

4.2.2.  **Pencil** (Карандаш) — отличается от кисти упрощенной структурой мазка; кроме Brush, Mode и Opacity, на линейке параметров содержит опцию Auto Erase (Автоластик), установка которой позволяет при втором проходе по наложенному мазку стирать его полностью или частично в зависимости от степени совпадения их положения. В общем же случае в режиме автостирания (при включенной Auto Erase) происходит рисование фоновым цветом, который можно менять взятием проб с самого изображения инструментом Eyedropper (Пипетка) (см. разд. 6.3).

Функции рассмотренных инструментов можно менять с помощью клавиш:

- **Shift** — прокладка горизонтальных или вертикальных мазков, а также автоматическое соединение конца последнего мазка с началом очередного в другом месте изображения под любым углом;
- **Ctrl** — переключение в режим инструмента Move (Перемещение) (см. разд. 3.6);
- **Alt** — переключение в режим инструмента Eyedropper (Пипетка) (см. разд. 6.3).

4.3. Палитра Brush Presets (Настройки кистей)

Как уже отмечалось в предыдущем разделе, эта палитра может быть вызвана кнопкой  из линейки параметров инструментов, связанных с применением кистей. Диалоговое окно палитры показано на рис. 4.3. Далее мы ограничимся рассмотрением наиболее информативной правой части таких окон, вызываемых из списка в левой части рис. 4.3, где отдельные палитры настроек, за исключением Brush Tip Shape (Форма кисти), можно активизировать или отключить установкой флажка («птички»). Таким же образом активизируются одиночные параметры, перечисленные в конце списка.

4.3.1. Палитра **Brush Presets** — базовая, в ней можно выбрать кисть нужной формы (справа) и размера движком Master Diameter (Диаметр), а после нажатия кнопки  вызвать меню для сохранения настроек в файле с расширением .ABR, загрузки новых наборов кистей (см. ниже), изменения формы представления данных о их конфигурации и др. В нижней части окна палитры приводится форма мазка для выбранной кисти, а также кнопки:

-  — создание новой кисти на основе модификации имеющихся с присвоением ей нового имени (она разместится последней в палитре);
-  — удаление выбранной кисти из окна палитры (операцию удаления можно осуществить перетаскиванием ненужной кисти на эту кнопку).

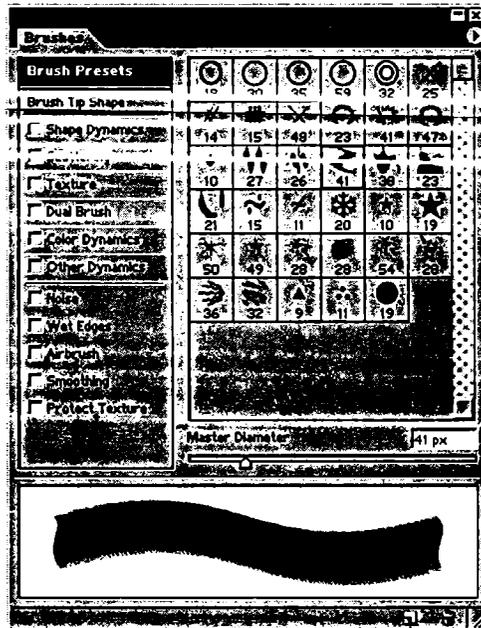


Рис. 4.3. Базовая палитра Brush Presets

Наравне с кистями, присутствующими в программе по умолчанию, в ней имеются еще 11 наборов (библиотек): Assorted Brushes (Кисти в виде фигурок), Calligraphic Brushes (Каллиграфические кисти), Drop Shadow Brushes (Отбрасывающие тень кисти), Faux Finish Brushes (Кисти с изрезанными кончиками), Natural Brushes (Естественные кисти), Natural Brushes 2 (Естественные кисти 2), Square Brushes (Квадратные кисти), Dry Media Brushes (Сухие кисти), Special Effect Brushes (Кисти со специальным эффектом), Thick Heavy Brushes (Утолщенные кисти), Wet Media Brushes (Влажные кисти) (находятся в папке Adobe Photoshop 7/Presets/Brushes и загружаются командой Load из меню рассматриваемой палитры). Каждая кисть может быть модифицирована с помощью рассматриваемой палитры. При этом модифицированные параметры кисти сохраняются до тех пор, пока не будет выбрана другая.

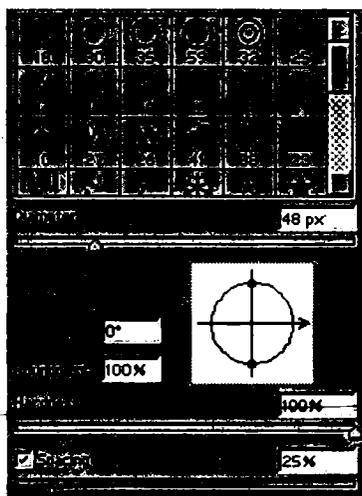
4.3.2. **Brush Tip Shape** (Форма кисти) — в окне этих настроек (рис. 4.4, а) дублируются параметры базового окна на рис. 4.3, касающиеся формы кисти и ее размера (диаметра или ширины) в пределах 1–999 пх; другие параметры этого окна имеют следующее назначение:

- **Angle** (Угол) — угол наклона некруглой кисти; значение параметра заносится в строке (от -180° до $+180^\circ$) или вращением диаметра-стрелки в окошке; параметр определяет ширину мазка в зависимости от его наклона к горизонтали (или вертикали) для некруглых кистей;
- **Roundness** (Овальность) — процентное соотношение между малой и большой осью эллипсовидной (сплюсненной) кисти; параметр определяет ширину мазка в зависимости от его наклона к горизонтали (или вертикали) для кистей любой формы (чем выше значение параметра, тем ближе к окружности форма кисти);

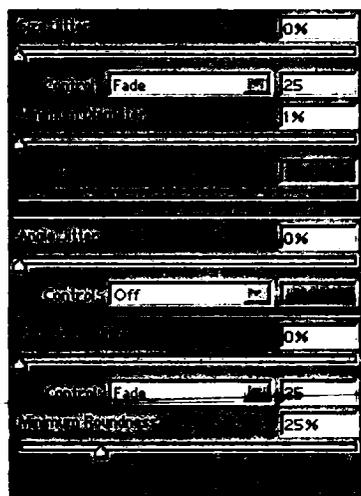
- **Hardness (Жесткость)** — движок, определяющий предельно четкие края мазка при 100 % и мягкие, плавно переходящие в фон при 0 %;
- **Spacing (Интервал)** — опция, подключающая движок установки интервала (величину пробела) в процентах относительно размера кисти при прокладке (рисовании) пунктирной линии; может меняться в пределах 1—999 %; при 1 % линия будет сплошной (без пробелов); при выключенной опции плотность заполнения мазка (следа кисти) «краской» зависит от скорости перемещения мыши или пера дигитайзера — чем она больше, тем бледнее мазок.

4.3.3. Shape Dynamics (Динамика кисти) — настройки динамических характеристик, определяющих форму мазка в зависимости от времени его прокладки; параметры, настраиваемые в окне Shape Dynamics (рис. 4.4, б):

- **Size Jitter (Вариации размера)** — движок установки максимального отклонения размера кисти от исходного в пределах от 0 до 100 %;
- **Control (Управление)** — выбор параметров настроек (одинаков для всех случаев):
 - **Off (Выключено)** — динамические эффекты кисти отключены;
 - **Fade (Затухание)** — постепенное затухание ширины мазка;
 - **Pen Pressure (Сила нажима)** — учет на форму мазка силы нажатия пера дигитайзера (графического планшета);
 - **Pen Tilt (Наклон пера)** — учитывать наклон манипулятора дигитайзера;
 - **Initial Direction (Начальное направление)** — зависимость от начального направления перемещения манипулятора дигитайзера;
 - **Direction (Направление)** — зависимость от направления перемещения манипулятора;
 - **Minimum Diameter (Минимальный диаметр)** — установка минимального диаметра кисти при его динамическом изменении;
 - **Tilt Scale (Масштаб наклона)** — вариации скоса;



а)



б)

Рис. 4.4. Фрагменты окон Brush Tip Shape и Shape Dynamics

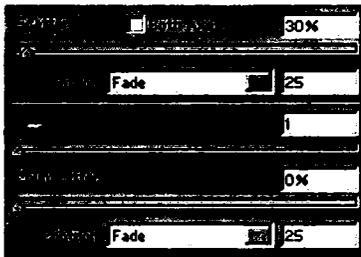
- Angle Jitter (Вариации угла) — динамические изменения угла поворота кисти вокруг ее оси;
- Roundness Jitter (Вариации овальности) — динамические изменения овальности кисти;
- Minimum Roundness (Минимальная овальность) — установка минимальной овальности.

4.3.4. **Scattering** (Рассеивание) — окно этих настроек (рис. 4.5, а) содержит следующие параметры:

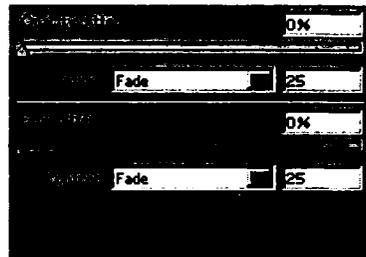
- Both Axes (Обе оси) — при установке этой опции смещение мазка происходит по обеим осям, в противном случае только по вертикальной;
- Scatter (Рассеивание) — установка амплитуды рассеивания;
- Count (Количество) — интенсивность разбрызгиваемых точек на периферийных участках мазка за один щелчок мыши;
- Count Jitter (Вариации количества) — переменное во времени количество разбрызгиваемых элементов.

4.3.5. **Other Dynamics** (Другие динамические характеристики) — в этом окне (рис. 4.5, б) задаются значения следующих параметров:

- Opacity Jitter (Вариации непрозрачности) — степень динамического изменения непрозрачности;
- Flow Jitter (Вариации плотности) — динамика изменения плотности наложения слоев при нанесении мазка.



а)

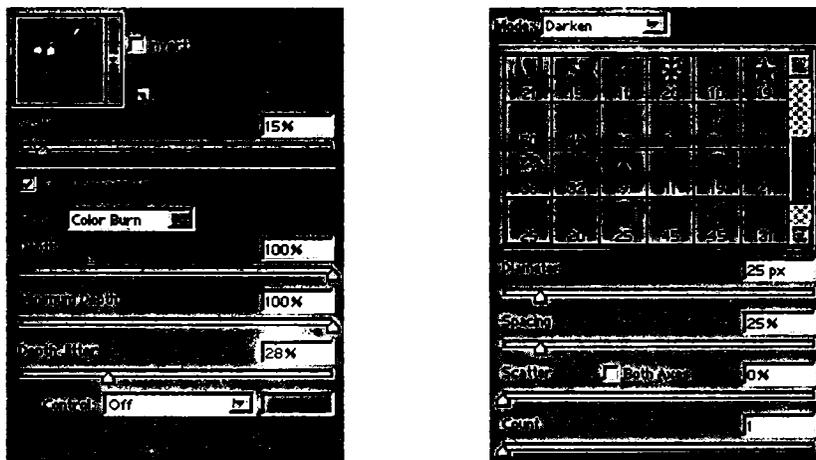


б)

Рис. 4.5. Фрагменты окон Scattering и Other Dynamics

4.3.6. **Texture** (Текстура) — в этом окне (рис. 4.6, а) устанавливаются параметры, влияющие на применение текстуры при формировании мазка; к таким параметрам относятся:

- Scale (Масштаб) — соотношение между размерами мазка и выбранного элемента текстуры;
- Texture Each Tip (Другая текстура) — возможность выбора другой текстуры;
- Mode (Режим наложения) — выбор режима смешивания пикселей накладываемых текстур (см. разд. 1.6);
- Depth (Глубина) — степень проявления текстуры по мере увеличения этого параметра;
- Minimum Depth (Минимальная глубина) — минимальное проявление текстуры;
- Depth Jitter (Вариации глубины) — динамическое изменение рисунка текстуры.



а)

б)

Рис. 4.6. Фрагменты окон Texture и Dual Brush

4.3.7. **Dual Brush** (Двойная кисть) — в этом окне (рис. 4.6, б) производятся следующие настройки при совмещении двух разных кистей:

- **Diameter** (Диаметр) — диаметр накладываемой кисти;
- **Spacing** (Интервал) — интервал (пробел) при прокладке штрих пунктирной линии;
- **Both Axes** (Обе оси) — использовать обе координаты (X и Y) при применении сдвоенной кисти;
- **Scatter** (Разброс) — движок установки неравномерности наложения мазков;
- **Count** (Количество) — интенсивность накладываемых мазков.

4.3.8. **Color Dynamics** (Динамика цвета) — установка динамических параметров цветовых и яркостных составляющих:

- **Foreground/Background Jitter** (Вариации цвета переднего/заднего плана) — изменения цветов в пределах установленных для переднего и заднего плана;
- **Hue Jitter** (Цветовые вариации) — установка диапазона изменения цвета;
- **Saturation Jitter** (Вариации насыщенности) — установка предельных изменений насыщенности мазков;
- **Brightness Jitter** (Вариации яркости) — выбор диапазона изменений значений яркости;
- **Purity** (Чистота) — установка возможных отклонений цвета от нейтрального.

4.3.9. **Одиночные параметры** в окне на рис. 4.3:

- **Noise** (Шум) — при установке этой опции в мазок добавляется монохромный шум;
- **Wet Edges** (Размытие краев) — при использовании этой опции мазок в средней части несколько просветляется, а по краям — затемняется;
- **Airbrush** (Аэрограф) — опция включения режима аэрографа (распылителя);
- **Smoothness** (Сглаживание) — при использовании этой опции мазок кисти становится более мягким и плавным;
- **Protect Texture** (Защитить текстуру) — при установке этой опции настройки текстуры кисти (п. 4.3.6) не будут подвергаться изменениям.

4.4. Группа Clone Stamp (Штамп) (S)



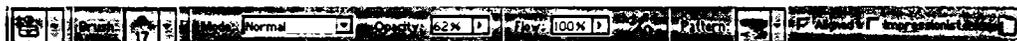
4.4.1.  Clone Stamp (Штамп) — инструмент, наиболее часто используемый при фотомонтаже, приемы использования аналогичны инструменту Healing Brush (Лечащая кисть) (см. разд. 4.1): сначала при нажатой клавише Alt берется копия фрагмента площадью, равной площади кисти, и затем переносится на корректируемую область. Линейка параметров инструмента (рис. 4.7, а) содержит уже известные нам компоненты; для удобства кратко перечислим их.

- Brush — параметры используемой кисти; Flow — плотность нанесения краски;
-  Airbrush Capabilities — кнопка переключения кисти инструмента в режим аэрографа; Aligned — способ переноса копируемого фрагмента;
- Use All Layers — при активизации этой опции наличие слоев игнорируется и копируется все видимое;
-  — кнопка палитры настроек кисти Brush Presets.

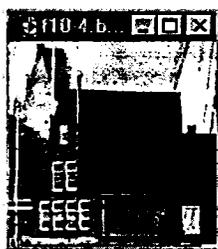
Не упоминавшийся режим смешивания пикселей (Mode) у рассматриваемого инструмента заметно шире, чем у Healing Brush. Различие между этими инструментами лучше всего прослеживается на результате их применения при одинаковых исходных данных. В качестве исходного изображения выберем знакомый нам домик (рис. 4.7, б) размером 128×128 px, кисть диаметром 40 px, режим смешивания Normal. При нажатой клавише Alt копируем передний конек домика и переносим копию в левый верхний угол изображения; полученные результаты: на рис. 4.7, в — при использовании инструмента Healing Brush, на рис. 4.7, г — при использовании Clone Stamp. Из сравнения этих результатов видно, что Healing Brush переносит копию в растушеванном виде, тогда как Clone Stamp — с четко обозначенными краями.



а)



б)



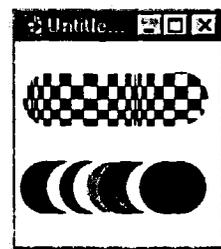
в)



г)



д)



е)

Рис. 4.7. К применению инструментов группы Clone Stamp

Пример использования инструмента Clone Stamp для фотомонтажа иллюстрируется изображением на рис. 4.7, д, полученным следующим образом.

1. Открываем новый файл с размером изображения 128 × 128 px.
 2. Выбираем кисть диаметром 60 px и на ранее открытом изображении (рис. 4.1, б) берем образец в его левом верхнем углу.
 3. Переносим курсор на новое изображение и при включенной опции Aligned производим пятикратное клонирование (только одним образцом!) — по углам и в центре (при выключенной опции Aligned получили бы пять одинаковых клонов).
- Заметим, что при таком монтаже оба изображения могут быть как цветными, так и полутоновыми в любом сочетании.

4.4.2.  **Pattern Stamp** (Фигурный штамп) — инструмент позволяет рисовать текстурой; линейка параметров (рис. 4.7, б) отличается от Clone Stamp наличием элементов:

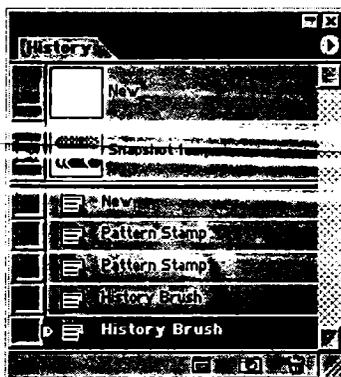
- **Pattern** (Образец) — выбор образцов текстуры для кисти;
- **Impressionist** (Импрессионист) — выполнение мазка в духе импрессионизма; на рис. 4.7, е, показаны образцы мазков с «шахматной» текстурой при выключенной опции (верхний мазок) и включенной (нижний).

4.5. Группа History Brush (Восстанавливающая кисть) (Y) и палитра History (История)

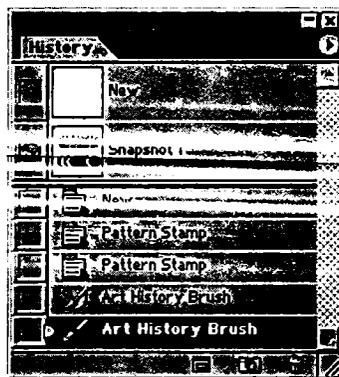
Поскольку рассматриваемая группа инструментов тесно связана с палитрой History, то мы сочли целесообразным рассмотреть ее в этом разделе.

4.5.1. Палитра History (История) содержит список операций (см. рис. 4.8), выполняемых при редактировании или создании изображения, причем самый нижний элемент списка представляет последнюю выполненную операцию. Для каждого открытого изображения формируется своя палитра History. Если щелкнуть по какому-либо предыдущему элементу списка, изображение будет восстановлено до указанного момента работы с изображением. Режимы работы палитры определяются следующими командами.

1. **File/Revert** (Файл/Вернуть назад) — удаление всех записей; редко используемая команда.
2. **Edit/Purge/Histories** (Правка/Очистить/Истории) — очистка палитр History для всех открытых изображений.
3. **Edit/Preferences/General** (Правка/Установки/Общие) (Ctrl + K) — в окне этой команды (см. также разд. 1.6):
 - **History States** — строка, в которой указывается максимальное количество регистрируемых в палитре операций (1—100); с увеличением этого параметра увеличивается расход памяти для хранения каждой записи;
 - **Redo Key** — в этой строке-меню можно пере назначить клавишу команды отката Edit/Undo (Redo) (Ctrl + Z) для отмены (восстановления) последней операции, в результате чего будет «затерта» или восстановлена запись в палитре History.



а)



б)

Рис. 4.8. Окна палитры History

4.  — кнопка для вызова меню палитры с пунктами:
- Step Forward (Шаг вперед) — переход на шаг вперед; поскольку запись операций в палитре производится сверху вниз, то команда означает переход на нижнюю запись (если она есть);
 - Step Backward (Шаг назад) — переход на один шаг назад (вверх); эта и предыдущая команды практически не используются, поскольку указанные переходы выполняются щелчком мыши по соответствующей записи;
 - New Snapshot (Создать кадр) — создание нового кадра (снимка), фиксирующего состояние текущего (открытого) изображения в выделенной (синей) записи в поле палитры, под именем Snapshot 1, Snapshot 2 и т. д.; например, на рис. 4.8 Snapshot 1 был создан после второго применения инструмента Pattern Stamp (изображение на рис. 4.10, б) (подробности в разд. 4.5.2); команда дублируется кнопкой  в правом нижнем углу палитры (см. рис. 4.8);
 - Delete (Удалить) — удаление из истории выделенной (синей) записи или кадра; команда дублируется кнопкой ; удаление может быть выполнено перетаскиванием записи на эту кнопку; для удаления нескольких последовательных записей, предшествующих текущей, нужно щелкать по указанной кнопке при нажатой клавише Alt;
 - Clear History (Очистить) — удаление всех записей; актуально разве только в *нелинейном* режиме работы палитры (см. ниже); в отличие от команд File/Revert и Edit/Purge/Histories эта может быть отменена командой Edit/Undo Clear History (Ctrl + Z);
 - New Document (Новый документ) — дублирует изображение в текущем состоянии с выводом дубликата на экран с палитрой History, в которой первый элемент списка состояний нового изображения будет называться Duplicate State (Дублированное состояние); команда дублируется кнопкой  Create new document from current state (Создать новый документ из текущего состояния); разновидностью этой команды является возможность переноса содержимого какой-либо записи путем перетаскивания ее мышью из палитры History изображения-донора на новое изображение (приемник);

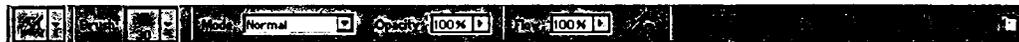
- History Options (Параметры) — настройка параметров палитры; команда сопровождается окном с возможностью выбора следующих режимов:
 - Automatically Create First Snapshot (Автоматически создавать первый кадр) — автоматическое создание кадра в начале каждого сеанса работы с изображением (включено по умолчанию); на рис. 4.8 это кадр New, соответствующий открытию нового файла командой File/New (рис. 4.10, а); при выключении этого режима будет не кадр, а запись New без миниатюры изображения; для преобразования кадра в запись производится щелчок по его миниатюре при нажатой клавише Alt, в результате все записи останутся по-прежнему доступными, а полученная из кадра запись станет последним элементом списка;
 - Automatically Create New Snapshot When Saving (Автоматически создавать новый кадр при сохранении) — режим аналогичен предыдущему, но только при сохранении файла;
 - Show New Snapshot Dialog by Default (По умолчанию отображать диалоговое окно для нового снимка) — отличается от предыдущих режимов тем, что при создании нового кадра (кнопка ) вызывается окно New Snapshot, в котором можно указать имя кадра, а в строке-меню From выбрать способ формирования кадра: Full Document (Весь документ) — из всех слоев изображения; Merged Layers (Слитые слои) — из слитых (объединенных) слоев; Current Layer (Текущий слой) — из активного (верхнего) в данный момент слоя (об этих операциях см. разд. 10.2);
 - Allow Non-Linear History (Разрешить нелинейность событий) — при выборе этой опции палитра переводится из *линейного* режима в *нелинейный*.

Если в линейном режиме щелкнуть по какой-либо промежуточной записи и начать с нее процесс редактирования изображения или удалить ее, то все последующие (расположенные ниже) записи, ставшие при этом тусклыми (неактивными), будут удалены.

В случае нелинейного режима последующие элементы не будут удалены и останутся активными. Если процесс редактирования изображения возобновить с какой-либо промежуточной записи, то новые операции будут размещены в последних элементах списка на палитре, а предыдущие — сохранены. Аналогичным образом располагается копия записи, получаемая после щелчка по ней при нажатой клавише Alt. Если удалить одну из промежуточных записей, а затем щелкнуть по последнему элементу списка, то эффект от удаленной операции все равно сохранится, т. е. нелинейный режим отличается большей гибкостью. Однако при экспериментировании, когда в палитре накапливается значительный список записей и приходится прибегать к команде Clear History, целесообразно пользоваться установленным по умолчанию линейным режимом.

4.5.2.  History Brush (Восстанавливающая кисть) — позволяет рисовать содержимым любого кадра или записи из палитры History; линейка параметров (рис. 4.9, а) содержит уже знакомые нам элементы настройки Brush (Выбор кисти), Mode (режим смешивания пикселей), Opacity (непрозрачность накладываемого изображения), Flow (плотность накладываемого слоя краски), Airbrush Capabilities (использование режима аэрографа). Рассмотрим пример использования инструмента.

1. Создаем новое изображение размером 128 × 128 px (рис. 4.10, а), что фиксируется в палитре на рис. 4.8, а, кадром и записью New, причем по умолчанию



а)



б)

Рис. 4.9. Линейки параметров инструментов группы History Brush

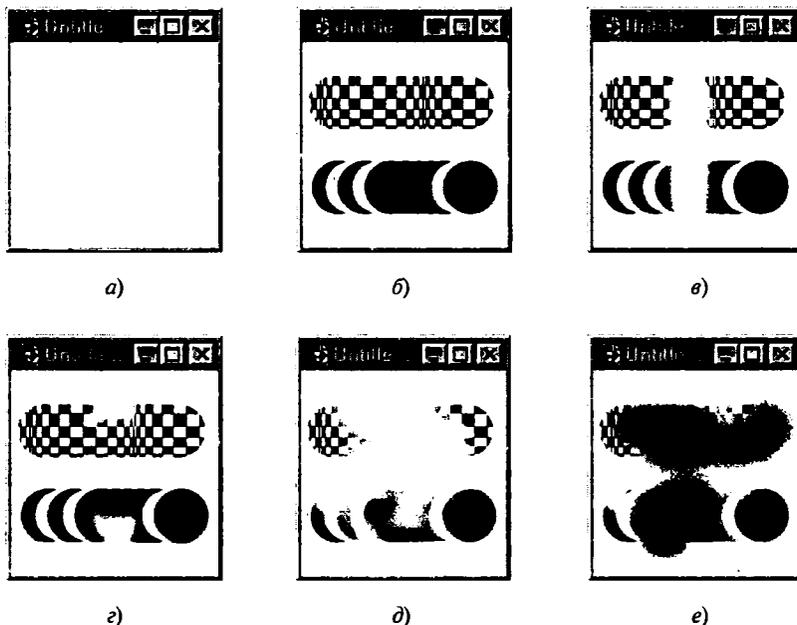


Рис. 4.10. К применению инструментов группы History Brush

иконка инструмента History Brush сначала располагается в строке New (верхняя строка палитры History).

2. Инструментом Pattern Stamp (см. разд. 4.4.2) выполняем два мазка с «шахматной» текстурой при выключенной опции Impressionist (верхний мазок) и включенной (нижний) (рис. 4.10, б), что фиксируется в палитре на рис. 4.8, а, двумя записями с названием инструмента Pattern Stamp.

3. Курсором мыши активизируем вторую (нижнюю) запись Pattern Stamp и, нажав кнопку , создаем (в качестве примера) из этой записи кадр Snapshot 1 (см. рис. 4.8, а).

4. Инструментом History Brush делаем несколько вертикальных движений (при нажатой левой кнопке мыши) по мазкам на рис. 4.10, б, в результате получаем изображение на рис. 4.10, в, т. е. в данном случае Snapshot 1 работает как ластик, поскольку его иконка была установлена в строке «чистого» кадра New.

5. Щелкаем по квадратику (слева) кадра Snapshot 1, в результате иконка History Brush переносится в строку этого кадра (рис. 4.8, а).

6. Ставим кисть в центр изображения на 4.10, *в*, и частично повторяем п. 4, доводя кисть только до середины мазков, в результате получаем частично восстановленное изображение на рис. 4.10, *г* (если полностью повторить п. 4, то получится исходное изображение на рис. 4.10, *б*). Аналогичные результаты получим и в случае использования второй (нижней) записи Pattern Stamp палитры на рис. 4.8, *а*, поскольку она зафиксирована в кадре Snapshot 1.

Таким образом, инструмент History Brush работает в режиме инструмента Clone Stamp (см. разд. 4.4), используя в качестве копии выбранное состояние (запись или кадр) палитры History. Заметим, что этот инструмент нельзя использовать для изображения, общее число пикселей которого было изменено после его открытия (например, после проведения повторной выборки, обрезки, изменения режима изображения или размера холста), а также для восстановления слоев с векторными данными (текстом и фигурами).

4.5.3.  Art History Brush (Художественная восстанавливающая кисть) — отличается от предыдущего инструмента возможностью применения различных художественных эффектов; линейка параметров (рис. 4.9, *б*), кроме знакомых нам элементов настроек Brush (выбор кисти), Mode (Режим смешивания пикселей), Opacity (непрозрачность накладываемого изображения) и кнопки  палитры настроек кисти Brush Presets, содержит новые:

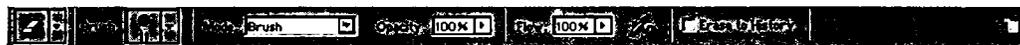
- Style (Стиль) — способ применения инструмента, заключающийся в использовании различных форм кистей (например, Tight Long (Плотная длинная), Loose Curl (Произвольные завитки) и др.);
- Area (Область) — определяет площадь (0—500 px) разброса мазка; чем шире область, тем большее количество завитушек и линий будет нанесено на изображение;
- Spacing (Интервалы) — расстояние между мазками;
- Tolerance (Допуск) — нововведение Photoshop 7.0, основанное на смешивании цвета соседних точек; при нулевом допуске видоизменяется любая область, попавшая в зону действия кисти инструмента; чем больше значение допуска, тем более жесткие требования предъявляются к соответствию цветов области цвету переднего плана (Foreground Color); чем меньше допуск, тем больше цвет рисования может отклониться от исходного цвета.

Методика использование инструмента Art History Brush аналогична History Brush. Состояние панели History для этого случая показано на рис. 4.8, *б*, результаты — на рис. 4.10, *д* (иконка Art History Brush установлена в строке «чистого» кадра New) и 4.10, *е* (иконка инструмента установлена в строке кадра Snapshot 1).

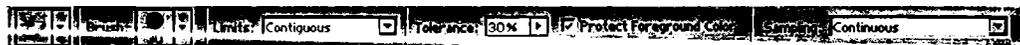
4.6. Группа Eraser (Ластик) (E)

4.6.1.  Eraser (Ластик) — инструмент для удаления отдельных элементов изображения; параметры инструмента (кроме ранее рассмотренных) (рис. 4.11, *а*):

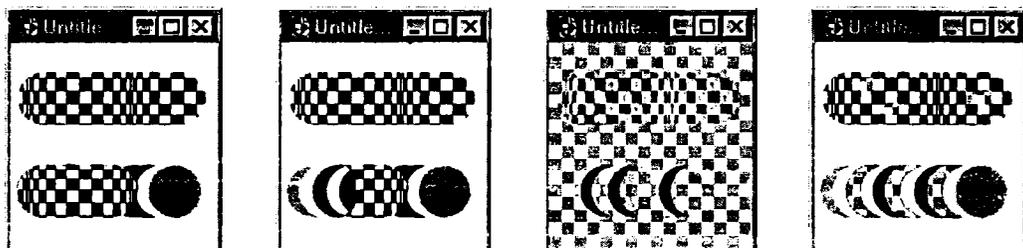
- Mode (Режим) — выбор режима работы инструмента из следующего списка:
 - Paintbrush (Кисть) — имитация эффекта мокрых границ; наиболее часто применяемый режим; подходит для большинства случаев;
 - Pencil (Карандаш) — используется при тонком стирании;
 - Block (Блок) — стирание неизменяемым блоком прямоугольной формы;



а)



б)



в)

г)

д)

е)

Рис. 4.11. К применению инструментов группы Eraser

- Opacity (Непрозрачность) — покрытие изображения пленкой с выбранным (в процентах) уровнем непрозрачности;
- Erase to History (Стирать по истории) — стирание до состояния, определяемого выбранной записью или кадром в палитре History (см. разд. 4.5); опцию нельзя применять к изображению, общее число пикселей которого было изменено после его открытия (повторная выборка, обрезка, изменение режима изображения или размера холста).

В случае многослойного изображения может быть использован режим частичного стирания выбранного слоя в палитре Layers (Слои) (см. разд. 10.2). При включении в этой палитре режима Lock transparent pixels (Заблокировать прозрачные точки) стираемая область будет залита текущим фоновым цветом, при его выключении (режим по умолчанию) удаляемая область будет прозрачной.

Режим работы Erase to History проиллюстрируем на примере изображения на рис. 4.10, б, полученного после второго применения инструмента Pattern Stamp и зафиксированного в палитре History на рис. 4.8, б. Еще раз применим инструмент Pattern Stamp с выключенной опцией Impressionist, закрасив часть нижнего мазка (рис. 4.11, в). После этого иконку инструмента History Brush перенесем на строку второго применения инструмента Pattern Stamp в палитре на рис. 4.8, б, а на линейке рис. 4.11, а, включим опцию Erase to History, после чего инструментом Eraser частично восстановим второй мазок на рис. 4.11, в, в результате получаем изображение на рис. 4.11, г.

4.6.2.  **Background Eraser** (Фоновый ластик) — инструмент для стирания изображения до фона (Background); параметры инструмента (рис. 4.11, б):

- Limits (Границы) — строка-меню для выбора вариантов:
 - Discontiguous (Несмежные) — удаление пикселей, соответствующих по цвету пикселям, попавшим в зону действия инструмента;
 - Contiguous (Смежные) — удаление пикселей, смежных с попавшими в зону действия инструмента в диапазоне, определяемом значением пара-

- метра Tolerance (Допуск) относительно цвета первого пиксела, по которому произведен щелчок мышью;
- Find Edges (Найти края) — режим повышенной чувствительности инструмента к контрасту; при этом стираются соседние точки с сохранением высококонтрастных границы элементов изображения;
 - Tolerance (Допуск) — допустимое отклонение цвета пикселей изображения от пикселей фона; чем больше значение параметра, тем шире удаляемый диапазон цветов, похожих на цвет первого пиксела, по которому произведен щелчок мышью;
 - Protect Foreground Color (Защита цвета переднего плана) — защита от удаления пикселей, имеющих цвет переднего плана (Foreground Color); для выбора защищаемого цвета переднего плана нажимается клавиша Alt, и при включенной опции Once (см. ниже) производится щелчок на точке защищаемого цвета;
 - Sampling (Взятие образца) — строка-меню для выбора вариантов:
 - Continuous (Непрерывный) — режим непрерывного изменения цвета удаляемых пикселей в зависимости от изменения цвета пикселей фона (наиболее полезный режим, так как задний план редко бывает одноцветным);
 - Once (Однократно) — цвет удаляемых пикселей определяется один раз — при первом щелчке на изображении; используется при малом значении параметра Tolerance (около 1 %);
 - Background Swatch (Фоновый цвет) — удаляются пиксели, цвет которых совпадает с установленным в данный момент цветом заднего плана (фона); используется при малом значении параметра Tolerance.

Пример применения инструмента Background Eraser к изображению на рис. 4.10, б, при параметрах линейки на рис. 4.11, б, показан на рис. 4.11, д, где скатертью в клетку обозначен принятый в Photoshop рабочий стол (в данном случае Background).

4.6.3.  **Magic Eraser** (Волшебный ластик) — гибрид ластика (Eraser) и инструмента Magic Wand (Волшебная палочка): сначала производится как бы выделение инструментом Magic Wand, а затем удаление выделения ластиком или клавишей Del; параметры инструмента:

- Tolerance (Допуск) — при нулевом значении параметра выделяются только точно совпадающие по цвету пиксели, при значении 255 — все пиксели;
- Anti-Aliased (Сглаживание) — сглаживание неровностей краев выделения;
- Contiguous (Смежные) — определение удаляемой области; если, например, удаляется только одно черное пятно, то опция активизируется; если нужно удалить весь черный цвет с изображения, то опция выключается;
- Use All Layers (Использовать все слои) — распространяет действие инструмента на все слои в части учета цветов на всех видимых в данный момент слоях, а не только на активном;
- Opacity (Непрозрачность) — делает стираемое изображение непрозрачным на указанное количество процентов.

При использовании инструмента Magic Eraser активизируются опции Anti-aliased для сглаживания границ, Contiguous — для стирания пикселей, расположенных рядом друг с другом, Use All Layers — для стирания области активного слоя с учетом цвета пикселей на всех видимых слоях (в противном случае — толь-

ко цвета активного слоя). Величина параметра Oacity выбирается равной 100 %, чтобы точки стали прозрачными, или меньше, чтобы стереть пиксели частично. Параметр Toleraпce устанавливается равным нулю, чтобы стереть пиксели только одного цвета, или больше, чтобы расширить диапазон стираемых цветов. На заключительном этапе в окне изображения помещается перекрестие инструмента (включается клавишей Shift Lock) над стираемой областью и производится щелчок мышью. Для увеличения стираемой области последняя операция повторяется необходимое число раз. Пример использования инструмента Magic Eraser к изображению на рис. 4.10, б, показан на рис. 4.11, е.

4.7. Группа Gradient (Градиент) (G) и палитра Layers (Слои) [L]

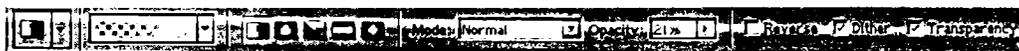
Инструменты этой группы нельзя применять к изображению в режиме Bitmap или Indexed Color (для таких изображений недоступны и какие-либо операции с палитрой Layers).

4.7.1.  **Paint Bucket** (Заливка) — инструмент для заливки изображения или его выделенной части выбранным цветом или текстурой; параметры инструмента (рис. 4.12, а):

- Fill (Заливка) — строка-меню для выбора:
 - Foreground (Цвет переднего плана) — заливки цветом переднего плана;
 - Pattern (Образец) — заливки текстурой; в этом случае активизируется строка-меню;
 - Pattern (Образец) — выбор узора для заливки из предлагаемой палитры; для создания собственного узора с использованием какого-либо изобра-



а)



б)



в)



г)



д)



е)

Рис. 4.12. К применению инструментов группы Gradient

жения на нем выделяется прямоугольная область, затем выбирается команда Edit/Define Pattern (Правка/Определить рисунок), в окне которой вводится имя узора, после чего он появится в самом конце палитры узоров (текстуры).

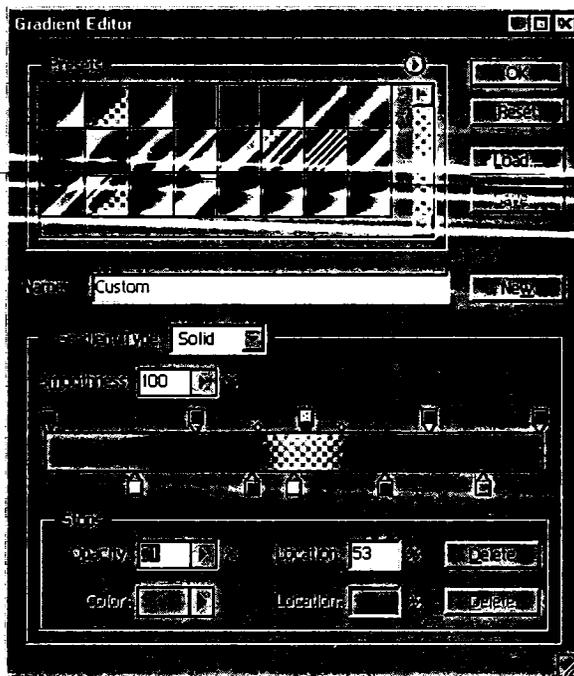
- Mode (Режим наложения) — режим смешивания пикселей (см. разд. 2.5); напоминаем, что переключение режимов может осуществляться клавишами (Shift + +) (движение по списку вниз) и (Shift + -) (движение по списку вверх).

На линейке рис. 4.12, а, присутствуют знакомые нам параметры Opacity (непрозрачность заливки), Anti-aliased (сглаживание краев заливки), Contiguous (заливка по цветовой близости только соседних пикселей (при включенной опции) или всех пикселей (при выключенной)), Tolerance (допуск на количество заливаемых пикселей: при нулевом значении параметра заливаются только точно совпадающие по цвету пиксели, при значении 255 — все пиксели) и All Layers (использование для сравнительного анализа пикселей всех слоев (при включенной опции) или только активного слоя (при выключенной)).

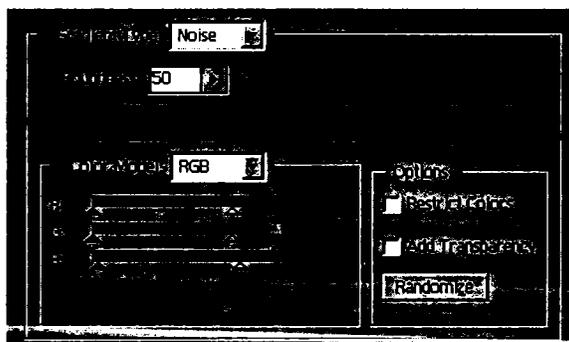
Порядок использования инструмента достаточно простой: после выбора параметров и цвета переднего плана курсором мыши (в виде перекрестия в случае нажатия клавиши Caps Lock) производится щелчок по выбранной области изображения. В качестве примера на рис. 4.12, г, показано изображение домика (рис. 4.12, в) после заливки его крыши серым цветом при включенной опции Contiguous, на рис. 4.12, д — при выключенной, на рис. 4.12, е — после заливки «шахматной» текстурой при включенной Contiguous. Заметим, что для сплошной заливки может быть использована команда Edit/Fill (Правка/Залить).

4.7.2.  Gradient (Градиент) — инструмент для заливки с плавным переходом между двумя или несколькими цветами, обеспечивающий, в частности, создание эффектов объемности изображений; линейка параметров инструмента (рис. 4.12, б) содержит уже упоминавшиеся Mode (режим смешивания пикселей при наложении градиента), Opacity (непрозрачность градиента), а также новые:

- Dither (Размыть) — обеспечить минимум полосок на градиенте;
- Reverse (Обратить) — изменить направление цветов градиента на противоположное;
- Transparency (Прозрачность) — разрешить заливку градиентом прозрачных областей;
-  — кнопки выбора типа градиента (слева направо): Linear (Линейный), Radial (Радиальный), Reflected (Отраженный), Angular (Угловой), Diamond (Ромбовидный);
-  — окно выбора градиента и вызова его редактора; если щелкнуть по треугольной кнопке, то откроется окно палитры градиентов, в котором кнопкой  можно также вызвать меню для введения имени градиента, загрузки, сохранения и др.; если щелкнуть по градиентному полю, то будет вызвано окно редактирования Gradient Editor (Правка градиента) с аналогичной первому случаю палитрой градиентов, в котором (рис. 4.13):
 - Presets (Предопределенные) — раздел готовых градиентов с возможностью их загрузки командой Load (Загрузить) (в стандартной поставке программы имеется шесть наборов) или сохранять командой Save (Сохранить) созданные пользователем (файлы с расширением .GRD в папке Adobe Photoshop 7.0/Presets/Gradients); для удаления образца градиента



а)



б)

Рис. 4.13. Окна редактора градиентов

- из палитры к нему подводится курсор мыши и нажимается клавиша Alt, при этом курсор приобретает форму ножниц (вырезать);
- Name (Имя) — имя градиента; при первой же попытке редактирования оно автоматически принимает название Custom, т. е. градиент с пользовательскими настройками; впоследствии (при необходимости сохранения) оно может быть изменено;
 - Gradient Type (Тип градиента) — выбор типа градиента с вариантами: Solid (Однородный цвет) — градиент с плавно изменяющимся спектром цветов (окно на рис. 4.13, а); Noise (Шум) — градиент из случайно вы-

бренных цветов (типа линейчатого спектра — фрагмент окна на рис. 4.13, б);

- Smoothness (Сглаживание) — мягкость перехода цветов в градиенте;
- Roughness (Резкость) — резкость цветных переходов; чем меньше значение параметра, тем более гладким будет переход цветов;
- Model (Модель) — выбор цветовой модели (RGB, HSB или Lab — см. разд. 2.1 и 9.1);
- Restrict Colors — ограничить цветовой диапазон;
- Add Transparency — добавить прозрачность;
- Randomize — добавить элементы случайного распределения спектральных линий в линейчатый градиент.

Для циклического перехода между параметрами можно использовать клавишу Tab.

Редактирование градиента (нового или взятого из палитры) производится с помощью градиентной шкалы с бегунками (маркерами) сверху и снизу. Зачерненный «ключик» бегунка означает, что он в данный момент выбран (курсором мыши), а цвет его прямоугольной части — цвет, которым он управляет. Создание нового бегунка производится щелчком мыши после установки ее курсора снизу или сверху градиентной шкалы в нужном месте, удаление — перетаскиванием его за пределы шкалы; копирование — при нажатой клавише Alt.

Верхние бегунки определяют уровень серых оттенков, для выбора которого используется активизируемый при этом в блоке Stops параметр Opacity (Непрозрачность); положение ползунков задается параметром Location (Положение) или путем их перемещения курсором мыши вдоль шкалы. Для ограничения диапазона действия «большого» бегунка используются возникающие при его активизации (выборе) справа и слева маленькие ромбовидные бегунки, перемещение которых курсором мыши позволяет регулировать полосу непрозрачности, задаваемую «большим» бегунком.

Нижние бегунки определяют цвет градиентного перехода, для выбора которого используется активизируемый при этом в блоке Stops параметр Color (Цвет); положение ползунков также задается параметром Location (Положение) или путем их перемещения курсором мыши вдоль шкалы. Для ограничения диапазона действия «большого» бегунка в этом случае также используются ромбовидные бегунки, исходное положение которых определяет точки одинаковых пропорций смешивания соседних цветов. Выбор цвета производится из списка (передний или задний план) при щелчке по треугольной кнопке в строке Color или (после щелчка в поле этой строки) из окна Color Picker (см. разд. 2.2).

При создании нового градиента обычно выбираются сначала цвета начальной (левой) и конечной (правой) точек градиентного перехода, а затем уже выбираются промежуточные значения.

При использовании числового позиционирования положения (Location) маркеров необходимо учитывать, что значение 0 % соответствует крайнему левому положению, а 100 % — крайнему правому; для ромбовидных маркеров (средних точек) значение 50 % соответствует среднему положению между двумя соседними большими бегунками, 0 % — положению около левого бегунка и 100 % — около правого.

Для заливки, например, линейным градиентом, крестообразный курсор инструмента протаскивается с одной стороны или одного угла изображения или выделенной области в другую; при этом можно использовать клавишу Shift при про-

кладке градиента под углом, кратным 45° . Для создания градиента любого другого стиля курсор тащится из центра в сторону. Для удаления непонравившейся заливки удаляется соответствующая запись в палитре History (История). Если протащить курсор на большое расстояние, то будет создан едва уловимый переход цветов. при небольшом перемещении — резкий переход; аналогичные результаты можно получить при использовании движка *Scale (Масштаб)* в диалоговом окне Gradient Fill (Заливка градиентом), вызываемом из меню *Layer* или палитры Layers (см. разд. 4.7.3). В последнем случае можно создать отдельный слой заливки градиентом (Gradient fill layer), который проще редактировать (например, изменять непрозрачность и режим смешивания слоя градиентной заливки).

4.7.3. Палитра Layers (Слой) и применение градиента

Рассматриваемая палитра относится к наиболее часто используемым; она насыщена многообразными функциональными органами управления следующего содержания (рис. 4.14, з) (см. также разд. 10.2):

-  — окно выбора режима смешивания пикселей выбранного (активного) слоя (см. разд. 2.5);
-  — движок установки непрозрачности;
-  — кнопка вызова меню палитры с командами, из которых наиболее часто используемые дублируются рассматриваемыми ниже кнопками;
-  — включение/выключение защиты редактирования прозрачных точек слоя;
-  — включение/выключение защиты слоя от редактирования;
-  — включение/выключение защиты слоя на его перемещения;
-  — включение/выключение защиты слоя от любых операций; в случае набора слоев используется команда Lock All Layers in Set (Блокировать все слои набора) из меню палитры;
-  — движок уровня заливки слоя;
-  — кнопка вызова меню эффектов слоя (см. разд. 10.3), куда входит и команда Blending Options (Параметры наложения) из меню палитры; маленький треугольник слева от кнопки здесь и далее обозначает наличие вызываемого ею меню;
-  — создать маску для текущего слоя (см. гл. 10);
-  — кнопка для создания нового набора слоев; дублируется командой New Layer Set (Создать набор) из меню палитры с расширенными возможностями;
-  — создание нового слоя; дублируется командой New Layer (Новый слой) из меню палитры с более широкими возможностями (выбор уровня непрозрачности, режима смешивания пикселей и др.), включая выбор цвета для блока из кнопок  в левой части строки для каждого слоя палитры (см. рис. 4.14, з) со значками, устанавливаемыми и снимаемыми щелчком мыши и обозначающими соответственно видимость слоя (глаз) и возможность его редактирования (кисть);
-  — удаление выделенного слоя; может быть выполнена перетаскиванием слоя на эту кнопку; дублируется командами Delete... из меню палитры;
-  — создание корректирующего слоя и вызов обширного меню с разнообразными командами (см. гл. 10), включая команды заливки сплошным цветом, градиентом и текстурой, однако с несколько ограниченными возмож-

ностями по сравнению с ранее рассмотренными; в случае применения градиента представляют интерес две команды:

- 1) Gradient Fill (Заливка градиентом) — в окне этой команды выбираются:
 - Style (Стиль) — вид градиента из списка: Linear (Линейный), Radial (Радиальный), Reflected (Отраженный), Angular (Угловой) или Diamond (Ромбовидный);
 - Align with layer (Выровнять со слоем) — при установке этой опции длина градиентной заливки рассчитывается с учетом размеров рамки слоя;
 - Scale (Масштаб) — интенсивность градиентной заливки; по эффекту аналогичен длине протяжки курсора при ручном наложении градиента;
- 2) Gradient Map (Градиентная карта) — упрощенный вариант первой команды; в ее окне можно вызвать палитру градиентов и установить опции Dither (Размыть) — чтобы добавить элемент случайности в переходные области цвета в слое и избежать появления полос и Reverse (Обратить) — чтобы изменить направление цветов градиента на противоположное. Для усиления контраста цветов при использовании команды **рекомендуется создать корректирующий слой командой Posterize (Превратить в плакат, схематизировать)**, установив 4–6 уровней, затем поместить этот слой между слоем изображения и слоем градиентной карты.

Приведем не упоминавшиеся ранее команды меню палитры, представляющие практический интерес:

- Layer Properties (Свойства слоя) — вызов окна для изменения имени слоя и изменения цвета блока кнопок ;
- Merge Down (Объединить с предыдущим) — объединение (склеивание) текущего (активного) слоя с предыдущим (расположенным под текущим); дублирует команду Layer/Merge Down (Ctrl + E);
- Merge Visible (Объединить видимые слои) — объединение всех видимых слоев (со значком глаза); дублирует команду Layer/Merge Visible (Ctrl + Shift + E);
- Flatten Image (Сглаживание изображения) — объединение всех видимых слоев с исключением невидимых; аналогичная команда имеется в меню Layer;
- Palette Options (Параметры палитры) — настройка палитры; в вызываемом окне можно выбрать миниатюры изображения (слева от названия слоя) трех размеров (по умолчанию выбран минимальный).

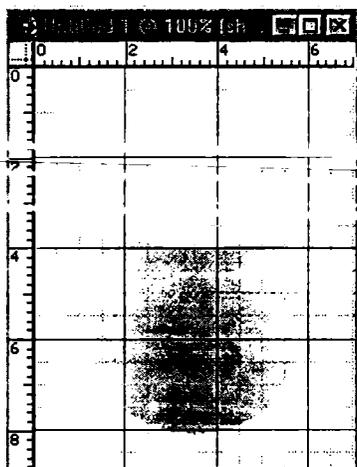
Заметим, что при нажатой клавише Ctrl щелчком мышью по имени слоя в палитре выполняется команда выделения слоя Select/All (Ctrl + A), а щелчком правой кнопкой мыши по имени слоя вызывается меню с большинством рассмотренных команд.

В заключение рассмотрим процесс использования палитры Layers и градиента на примере создания геометрических фигур типа сочлененных шара и полого цилиндра.

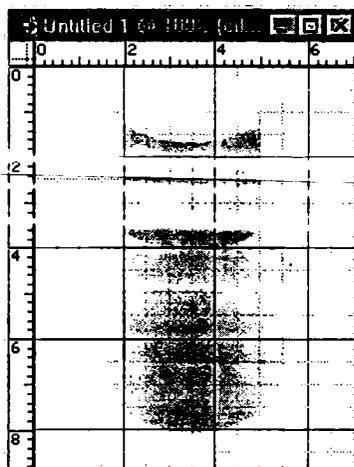
1. Создаем файл (File/New) полутонового (Grayscale) изображения размером 200 × 150 px и разрешением 72 px/дюйм. Включаем линейку (View/Rulers — Ctrl + R) и сетку (View/Show/Grid — Ctrl + ").

2. Создаем новый слой (кнопка  на палитре Layers); щелчком правой кнопкой мыши по названию нового слоя вызываем меню, выбираем пункт Layer Properties и в его диалоговом окне меняем название слоя на шар (см. рис. 4.14, в).

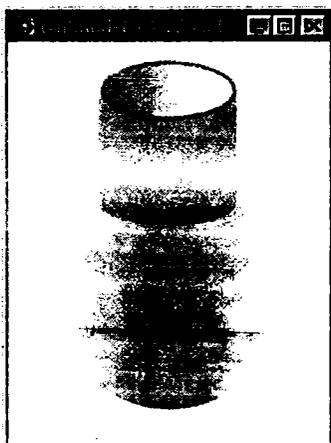
3. Выбираем инструмент выделения Elliptical Marquee (Эллиптическое выделение) в режиме нового выделения (New Selection, кнопка  на линейке парамет-



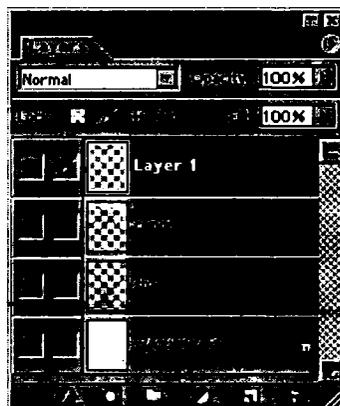
а)



б)



в)



г)

Рис. 4.14 К применению палитры Layers и инструмента Gradient

ров инструмента); поставив курсор мыши в точку с координатами (1; 3), при нажатой клавише Shift выполняем выделение в виде круга, симметричного относительно рабочего поля (см. рис. 4.14, а).

4. Переводим инструмент Elliptical Marquee в режим вычитания выделения (Subtract from Selection, кнопка  на линейке параметров инструмента). Поставив курсор мыши в точку (2; 3), выполняем выделение в виде эллипса, большая ось которого соединяет (приблизительно) точки пересечения его с окружностью (см. рис. 4.14, а).

5. Выбираем инструмент Gradient (Градиент), на линейке параметров — радиальный градиент (кнопка ); а в палитре градиентов — Foreground to Background. Применяем инструмент два раза: сверху вниз по диаметру «щербатого» круга и снизу вверх, после чего снимаем выделение командой Select/Deselect (Ctrl + D); результат — на рис. 4.14, а.

6. Создаем новый слой (кнопка  на палитре Layers); щелчком правой кнопкой мыши по названию нового слоя вызываем меню, выбираем пункт Layer Properties и в диалоговом окне меняем название слоя на cilindr (см. рис. 4.14, в).

7. Повторяем операцию по п. 4, но в режиме нового выделения (New Selection, кнопка  на линейке параметров).

8. Выбираем инструмент Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение) в режиме Add to Selection (кнопка  на линейке параметров); поставив курсор мыши в точку (2; 1), добавляем сверху к полуэллипсу прямоугольник.

9. Переключаемся на инструмент Elliptical Marquee в режиме вычитания выделения (Subtract from Selection, кнопка ); поставив курсор мыши в точку (2; 0,4), выполняем выделение таким образом, чтобы большая ось эллипса совпала с верхней стороной прямоугольника.

10. Выбираем инструмент Gradient (Градиент), на линейке параметров — линейный градиент (кнопка Linear на линейке параметров), а в палитре градиентов — Foreground to Background. Применяем инструмент два раза: сверху вниз по центру будущего цилиндра и снизу вверх, после чего снимаем выделение командой Select/Deselect (Ctrl + D). Результат — на рис. 4.14, б.

11. Создаем новый слой; оставляя его название по умолчанию (Layer 1).

12. Выполняем операцию по п. 9, но в режиме нового выделения (New Selection, кнопка ).

13. Выбираем инструмент Gradient (Градиент), на линейке параметров — радиальный градиент (кнопка Radial), а в палитре градиентов — Foreground to Background. Применяем инструмент один раз по горизонтали слева направо (по большой оси эллипса).

14. Сформируем толщину стенки цилиндра, используя команду Edit/Stroke с параметрами в ее диалоговом окне: толщина — 3 px с размещением стенки внутри (Inside) от линии выделения при включенной опции Preserve Transparency (Сохранить прозрачность), после чего снимаем выделение командой Select/Deselect (Ctrl + D), убираем сетку и линейки. Окончательный результат представлен на рис. 4.14, в.

15. Для уменьшения размера файла объединяем (сливаем) все слои, для чего в палитре Layers активизируем верхний слой Layer 1 (рис. 4.14, г) и выполняем команду Layer/Merge Visible (Shift + Ctrl + E).

4.8. Группа Blur (Размытие) (R)

4.8.1.  Blur (Размытие) — инструмент для уменьшения контрастности изображения; позволяет смягчить границы между фрагментами изображения; инструмент не может быть использован для изображения в режиме Bitmap или Indexed Color.

Кроме уже знакомых нам команд Brush (выбор кисти), Mode (выбор режима смещения пикселей при размытии), Use All Layers (распространить действие инструмента (размытие) на все слои изображения), кнопки  палитры настроек кисти Brush Presets, линейка параметров содержит новую опцию (рис. 4.15, а) Strength (Давление) — сила нажатия на кисть инструмента; чем больше значение параметра, тем меньшим числом мазков можно добиться требуемого эффекта (размытия).

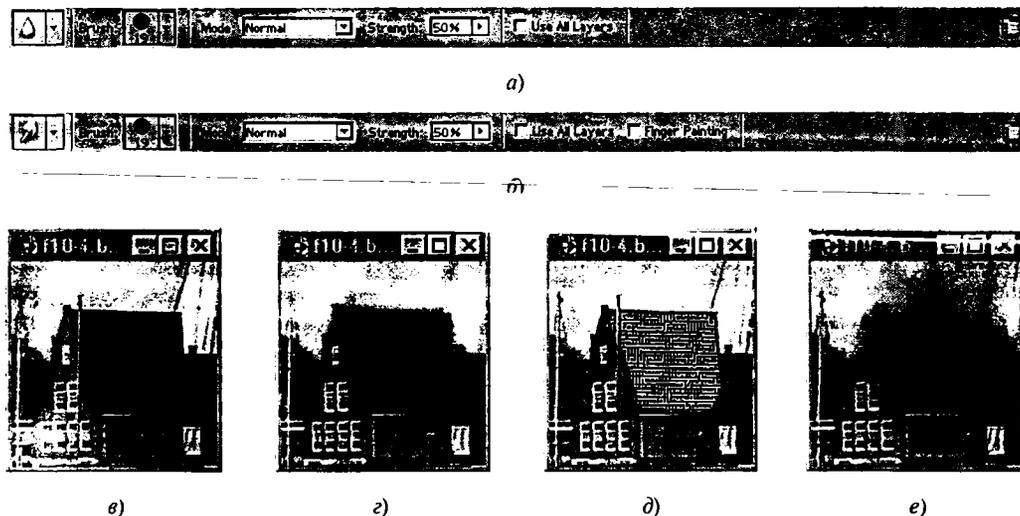


Рис. 4.15. К применению инструментов группы Blur

Процесс использования инструмента заключается в непрерывном движении кистью по выбранной области (растирание). Пример использования инструмента для придания изображению на рис. 4.15, в, эффекта ненастной осенней погоды (низкая облачность, изморось и т. п.) показан на рис. 4.15, з; такой эффект достигнут путем непрерывного растирания в горизонтальной плоскости области, начинающейся от верхнего окна домика и до самого верха изображения.

4.8.2. **Sharpen (Резкость)** — увеличивает контрастность изображения, поэтому его используют для подчеркивания границ переходов; линейка параметров по их набору аналогична показанной на рис. 4.15, а.

Пример использования инструмента к крыше домика показан на рис. 4.15, д; поскольку инструмент использовался достаточно активно, то в результате проявилась структура черепичного покрытия крыши. Для исключения появления зернистости значение параметра Strength должно быть в пределах 20—30 %, а мазки должны наноситься легкими штрихами. Отметим также следующие обстоятельства.

При выборе из списка Mode режима смешивания необходимо учитывать, что каждый из них имеет следующие свойства (полный список и подробности в разд. 2.5):

- Normal (Нормальный) — обеспечивает увеличение резкости/размытия пикселей любого оттенка;
- Darken (Темный) — оказывает воздействие только на те пиксели, которые темнее основного цвета;
- Lighten (Светлый) — воздействие только на те пиксели, которые светлее основного цвета;
- Hue (Тон) или Color (Цвет) — незначительное усиление дополнительных цветов;
- Saturation (Насыщенность) — усиление существующие цветов;
- Luminosity (Яркость) — обеспечивает увеличение яркости; различия в режимах более заметны при работе с инструментом Sharpen (Резкость), нежели с инструментом Blur (Размытие).

Следует обратить внимание на различное воздействие опции Use All Layers (Использовать все слои). В одних случаях использования ее действие распространяется на все видимые слои (с глазком), а в других — только на текущий, но с анализом пикселей всех видимых слоев. Первый случай характерен для инструментов Magic Wand (Волшебная палочка), Smudge (Палец), Sharpen (Резкость), Blur (Размытие) и Clone Stamp (Клонировующий штамп).

4.8.3.  **Smudge** (Палец) — инструмент, имитирующий размазывание пальцем на холсте еще невысохшей краски; кроме знакомых параметров, линейка содержит новую опцию (см. рис. 4.15, б) Finger Painting (Рисование пальцем) — при ее включении (установке флажка) размазывание производится выбранным цветом переднего плана; при выключении — цветами самого изображения.

При использовании инструмента из строки-меню Mode выбирается режим смешивания: Normal (Нормальный) — чтобы размазывать все оттенки-цвета, Darken (Затемнить) — чтобы добавить темные цвета в более светлые или Lighten (Осветлить) — чтобы добавить светлые тона в более темные. Далее можно включить опцию Use All Layers (Использовать все слои) — чтобы размазывать цветом со всех видимых слоев изображения (при этом выключается опция Finger Painting (Рисование пальцем)). При выключенной Use All Layers будет размазываться цвет только с активного слоя. Для того чтобы начать процесс размазывания с основного цвета, активизируется опция Finger Painting; если она отключена, то размазывание начнется с цвета той точки, с которой начинается мазок; при этом чем выше значение параметра Strength (Давление), тем «жирнее» будет мазок основного цвета или цвета изображения. Для временного включения опции Finger painting используется клавиша Alt.

Пример использования инструмента для придания изображению на рис. 4.15, в, элементов драматичности (загорелся домик!) показан на рис. 4.15, е; такой эффект достигнут путем размазывания «краски» в вертикальной плоскости в районе крыши домика.

4.9. Группа Dodge (Осветлитель) (O)

4.9.1.  **Dodge** (Осветлитель) — инструмент осветления изображения. Кроме уже знакомых нам команд Brush (выбор кисти), Airbrush (режим аэрографа), кнопки  палитры настроек кисти Brush Presets, линейка параметров содержит (рис. 4.16, а):

- Range (Диапазон) — выбор вида осветляемых пикселей изображения по яркости: тени (Shadows), средние тона (Midtones), свет (Highlights);
- Exposure (Экспозиция) — степень осветления от одного мазка.

Результаты применения инструмента показаны на рис. 4.16, г — домик после обновления крыши (с пятном от солнечного зайчика; режим Shadows; исходное изображение — на рис. 4.16, в), на рис. 4.16, д — с обновленными стенами и фронтоном (режим Midtones).

4.9.2.  **Burn** (Затемнитель) — противоположность предыдущего инструмента с идентичным набором параметров.



a)



б)



в)



г)



д)



е)

Рис. 4.16. К применению инструментов группы Dodge

4.9.3.  **Sponge** (Губка) — инструмент для изменения насыщенности цвета редактируемой области; параметры инструмента (кроме уже известных) (рис. 4.16, б):

- Mode (Режим) — выбор режима: Desaturate — уменьшение насыщенности; Saturate — увеличение;
- Flow (Плотность) — степень изменения насыщенности (1—100 %); рекомендуется начинать со значений 20—30 %.

При использовании инструмента рекомендуется выбирать кисть с мягкими границами для создания более гладких переходов. Целесообразно избегать использования инструмента с противоположной опцией Mode для исправления допущенных промахов редактирования. Необходимо иметь в виду, что неплохие результаты можно получить также с помощью команды Image/Adjustments/(Hue/ Saturation) (Изображение/Корректировки/(Тон/Насыщенность)) или Replace Color (Замена цвета). Пример использования инструмента в режиме Saturate к полутоновому изображению показан на рис. 4.16, е.

5. Инструменты векторной графики и их палитры

Эти инструменты предназначены для работы с текстом, контурами, фигурами и операциями их выделения.

5.1. Группа управления (A)

Эта группа используется для перемещения и редактирования векторных объектов.

5.1.1.  (A) **Path Selection** (Выбор контура) — применяется для перемещения фигур. Если использовать его с нажатой клавишей Shift, то фигура будет перемещаться горизонтально, вертикально и под углом 45°, а с нажатой клавишей Ctrl фигура будет скопирована. Линейка параметров (рис. 5.1, а) аналогична инструменту Move (Перемещение) из разд. 3.6.

5.1.2.  **Direct Selection** (Прямой выбор) — инструмент, при помощи которого можно менять форму фигуры путем воздействия на ее узловые точки и линии контура, ограничивающего фигуру. Этот инструмент не имеет настроек.

5.2. Группа Type (Текст) (T)

5.2.1.  **Horizontal Type** (Горизонтальный текст) — инструмент для подготовки стандартного горизонтального текста; параметры настройки и управления (линейка на рис. 5.1, б — до ввода текста; на рис. 5.1, в — после начала ввода текста):

 — преобразование ориентации текста (горизонтальный/вертикальный); кнопка доступна после начала ввода текста; можно воспользоваться также командами Layer/Type/Vertical (Слой/Текст/Вертикально) или Horizontal (Горизонтально), что менее удобно;

 — выбор типа шрифта; открытие файла с текстом, содержащим отсутствующий в программе шрифт (недоступен или не установлен), сопровождается предупредительным сообщением с предложением его замены; при согласии (нужно нажать кнопку ОК) программа автоматически создаст шрифт-заменитель, после чего на миниатюре текстового слоя в палитре Layers (Слои) появится треугольный значок с восклицательным знаком **внутри**;

 — выбор стиля: Regular (Регулярный (стандартный)), Italic (Курсив (наклонный)), Bold (Полужирный), Bold Italic (Полужирный курсив); полнота этого списка зависит от типа выбранного шрифта;

 — выбор размера шрифта (в пунктах — pt); диапазон значений в предлагаемом списке — от 6 до 72 pt, однако в окошке параметра можно ввести ручную,

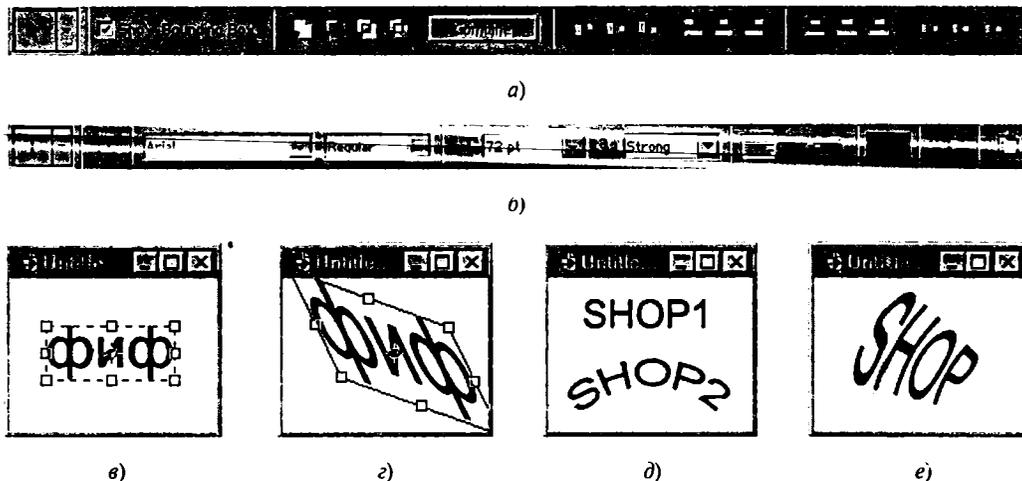
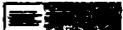


Рис. 5.1. К применению инструментов Path Selection и Type

поместив туда курсор, большее или меньшее значение, при этом программа автоматически произведет масштабирование размера шрифта; можно также воспользоваться командами Edit/Free Transform (Ctrl + T) или Edit/Transform (см. ниже);

 Anti-aliased (Сглаживание) — выбор режима сглаживания границ символов (в порядке усиления эффекта): Sharp (Резкое), Crisp (Жесткое), Strong (Сильное) или Smooth (Гладкое); при выборе варианта None (Не применять) у символов будут неровные края;

 — кнопки группы Alignment (Выключка) выравнивания текста по правому краю (Right align text), по центру (Center text) и по левому краю (Left align text) соответственно;

 — кнопка-дисплей выбора цвета текста и его индикации; вызывает окно Color Picker (Селектор цвета) (см. разд. 2.2); цвет текста можно выбрать также с помощью палитр Swatches (Образцы) или Colors (Цвета) (см. разд. 2.2);

 — кнопка Palettes (Палитры) вызова палитр Character (Шрифт) и Paragraph (Абзац) для тонкой настройки параметров вводимого текста (см. разд. 5.3).

Ввод текста, сопровождаемый автоматическим созданием отдельного текстового слоя (с миниатюрой «Т») и записью Type Tool в палитре History (История), может быть выполнен двумя способами.

1. Построчный: курсором отмечается точка начала ввода, и набирается строка; перевод на новую строку производится большой клавишей Enter; вводимую (но не введенную!) строку можно перемещать курсором мыши (в виде инструмента перемещения) или удалить кнопкой ; конец ввода завершается нажатием кнопки  на линейке рис. 5.1, б, или клавиши Enter на дополнительной цифровой (малой) клавиатуре, после чего можно вводить новую строку, но она уже будет располагаться на другом текстовом слое; такие строки впоследствии можно перемещать независимо друг от друга. Введенную строку (на активном слое) можно перемещать, нажав клавишу Ctrl и ухватившись за одну из букв текста. Если

текст мелкий и, следовательно, трудно ухватиться за какую-либо букву, то в этом случае целесообразно выделить (зачернить) строку или ее часть, после чего курсор мыши на свободном от текста месте приобретает форму инструмента Move (Перемещение) (V), и его можно использовать по назначению. Если при этом необходимо получить так называемый *контур трансформирования* (см. ниже), то на линейке параметров инструмента Move устанавливается опция Show Bounding Box (Показать габаритную рамку). Выделение можно выполнить как традиционной протяжкой курсора вдоль строки, так и двойным щелчком по выделяемому слову, тройным щелчком — при выделении всей строки или двойным щелчком по миниатюре «Т» текстового слоя на палитре Layers (см. рис. 5.2, б).

2. Блочный: курсор ставится в начальную точку ввода, и при нажатой левой кнопке мыши выполняется выделение в виде прямоугольной рамки требуемого размера (впоследствии он легко корректируется). После отпущения кнопки мыши выделение превращается в контур трансформирования (рис. 5.1, в, з), размеры которого можно изменять, ухватившись курсором за прямоугольные манипуляторы, а также воспользоваться командами Edit/Free Transform (Ctrl + T) или Edit/Transform для изменения масштаба букв в тексте, их наклона, поворота строки и др. (пример на рис. 5.1, д); при масштабировании для сохранения пропорций букв в тексте нажимается клавиша Shift; перемещение контура производится после установки курсора внутрь и нажатия клавиши Ctrl. Различные комбинации применения этих команд фиксируются в палитре History (История) единственной записью Edit Type Layer, а их отмена — кнопкой  или клавишей Esc; удаляемый при этом контур трансформирования восстанавливается щелчком мыши по введенному тексту. Запись результатов редактирования производится нажатием кнопки  на линейке рис. 5.1, б или клавиши Enter на цифровой (малой) клавиатуре. Другие подобные операции также аналогичны приведенным в п. 1.

После ввода текста любым из рассмотренных способов, нажав кнопку  Warp Text (Деформация текста) на линейке параметров (рис. 5.1, б) или воспользовавшись одноименной командой из меню, всплывающего после щелчка правой кнопкой мыши по тексту, вызывается окно Warp Text (рис. 5.2, а) с параметрами:

- Style (Стиль) — строка-меню для выбора вида деформации по интуитивно понятным графическим значкам в виде дуги (арки), оболочки, флага, волны, рыбы и др.;
- Horizontal, Vertical — выбор горизонтального или вертикального направления деформации;
- Bend — изгиб текста вверх (максимум +100 % от среднего положения движка, когда искажения отсутствуют) или вниз (от 0 до -100 %);
- Horizontal Distortion — искажения по горизонтали слева направо (от 0 до -100 %) или наоборот (от 0 до +100 %);
- Vertical Distortion — аналогично предыдущему, но по вертикали сверху вниз и снизу вверх.

Примеры использования рассматриваемого режима приведены на рис. 5.1, изображения на котором получены следующим образом:

1. Создаем новое изображение размером 128 × 96 px (слой Background (Фон) на палитре Layers (рис. 5.2, б) с блокировкой любых операций (индицируется значком замка)).

2. Создаем текст SHOP1 (без деформации) и под ним SHOP2, сопровождаемые одноименными слоями (рис. 5.2, б).

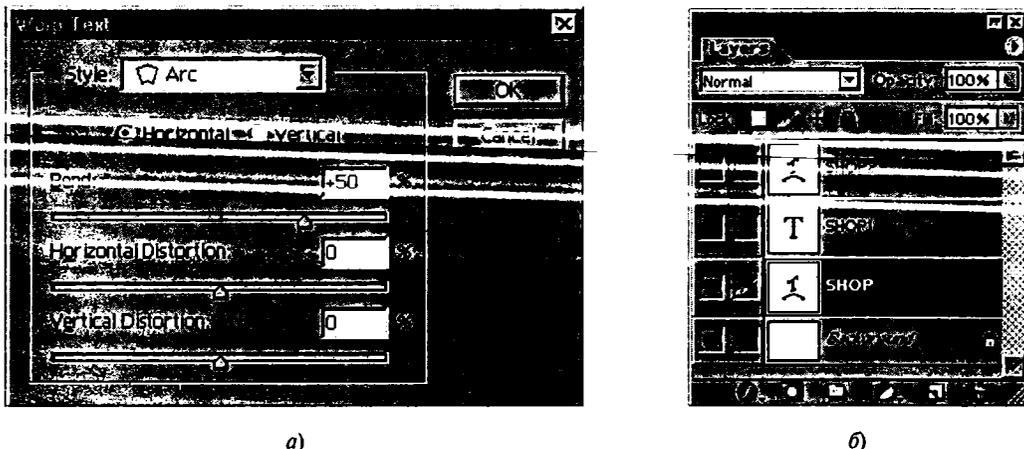


Рис. 5.2. К применению инструмента Type в режиме Warp Text

3. Модифицируем текст SHOP2 в соответствии с параметрами, указанными в окне на рис. 5.2, а (активным (синим) должен быть слой SHOP2), при этом миниатюра «Т»-слоя меняется на значок .

4. Делаем экранную копию полученного изображения, отражающего видимые (по умолчанию) слои по п. 1—3.

5. Курсором мыши снимаем значки глаз в слоях SHOP1 и SHOP2, делая их невидимыми.

6. Вводим текст SHOP, сопровождаемый одноименным слоем (рис. 5.2, б).

7. В окне на рис. 5.2, а, устанавливаем опцию Vertical, нажимаем на кнопку OK и получаем изображение на рис. 5.1, е.

Рассмотренный эффект преобразования текста является не единственным. Для других преобразований могут быть использованы многочисленные слоевые эффекты (см. разд. 10.3), фильтры (гл. 14), инструментарий и др. Однако в случае применения фильтров, инструментов Brush (Кисть), Blur (Размытие), Eraser (Ластик), Smudge (Палец), команды Distort (Исказить) или Perspective (Перспектива) из меню Edit/Transform необходимо сначала преобразовать текст в растровый формат с помощью команд Layer/Rasterize/Type (Слой/Преобразовать в растровый формат/Текст), Layer/Rasterize/Layer или аналогичной команды из меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши по текстовому слою палитры Layers. В частности, импортированный из программы Adobe Illustrator текст автоматически преобразуется в растровый формат. Однако после такого преобразования типографские атрибуты текста (например, шрифт или стиль) уже изменить нельзя.

Заметим, что текст, созданный на изображениях в режиме Bitmap, Indexed Color и Multichannel (см. разд. 2.1 и 9.1), появится на фоне, а не на слое изображения; такой текст нельзя будет редактировать. Заметим также, что, как следует из рис. 5.2, б, к текстовому слою применимы все команды, доступные в палитре Layers.

Рассмотрим некоторые приемы создания текстовых эффектов.

1. Заполнение текста изображением на рис. 5.3, а, с помощью команды Edit/Paste Into (Правка/Вставить в); выполняется следующим образом:

1) создаем новое изображение размером 128 × 128 px; после установки ручную размера шрифта 150 pt вводим текст в виде заглавной буквы «А» (рис. 5.3, б),

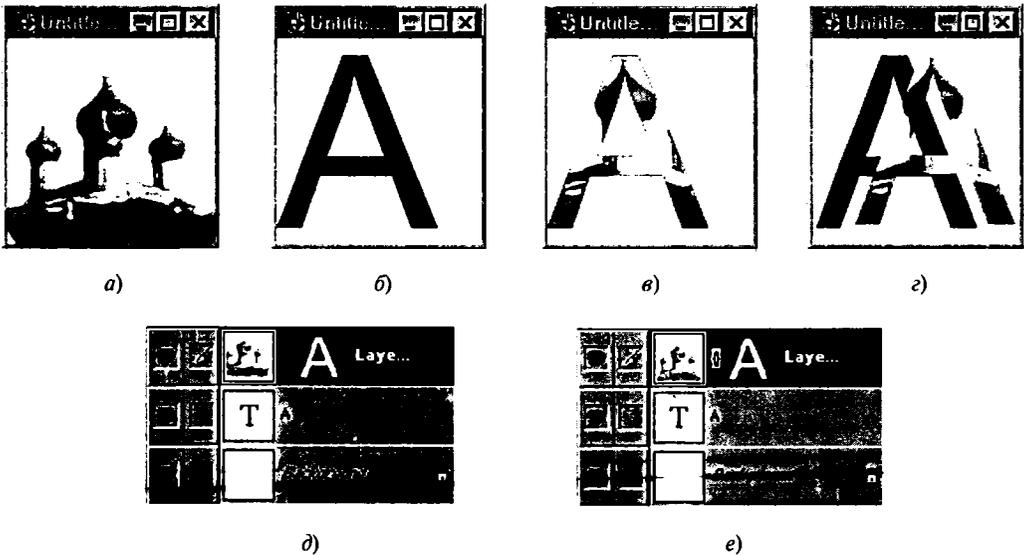


Рис. 5.3. К применению инструмента Type в режиме Paste Into

что фиксируется в палитре Layers (фрагмент на рис. 5.3, д) созданием текстового слоя (пока без миниатюры изображения на рис. 5.3, а);

2) активизируем изображения на рис. 5.3, а, и последовательно выполняем команды Selection/All (Выделить/Все) (Ctrl + A) и Edit/Сору (Правка/Копировать) (Ctrl + C); в качестве изображения-заполнителя можно использовать полутоновое или цветное изображение (или выделение) большего или меньшего размера;

3) выделяем изображение, содержащее текстовый слой (букву «А»), нажав клавишу Ctrl и щелкнув курсором мыши по имени этого слоя на рис. 5.3, д (пока тоже без миниатюры изображения на рис. 5.3, а); после этого контур буквы «А» превратится в контур выделения в виде бегущего пунктира («бегущих муравьев»);

4) выполняем команду Edit/Paste Into (Правка/Вставить в) (Ctrl + Shift + V), в результате чего автоматически создается слой (уже с миниатюрой изображения на рис. 5.3, а), содержащий маску слоя, и изображение станет видимым сквозь маску, форму которой задает текст (буква «А»);

5) нажав клавишу Ctrl и тем самым включив инструмент Move (Перемещение), перемещаем вставленное изображение таким образом, чтобы большой купол храма пришелся на верх буквы «А»; в результате получаем изображение на рис. 5.3, в;

6) курсором мыши щелкаем между миниатюрой слоя (изображения на рис. 5.3, а) и миниатюрой маски слоя (буква «А»), что позволяет связать маску с изображением (значок в виде звена цепи на рис. 5.3, е);

7) нажав клавишу Ctrl и тем самым включив инструмент Move, сдвигаем вправо связанные между собой маску и находящееся под ней изображение, тем самым вскрывая первичный текстовый слой (изображение на рис. 5.3, з).

II. Заполнение текста изображением на рис. 5.3, а, путем группирования двух слоев (Group With Previous); выполняется следующим образом.

1. Открываем файл с изображением на рис. 5.3, а; при этом в его палитре Layers будет единственный слой Background (Фон) с миниатюрой изображения.



Рис. 5.4. К применению инструмента Type в режиме Group With Previous

2. Создаем изображение на рис. 5.3, б; при этом в его палитре Layers будет создан слой Background (Фон) с пустой миниатюрой и текстовый слой с миниатюрой «Т» (см. рис. 5.3 и 5.4).

3. Курсором мыши перетаскиваем слой Background с миниатюрой изображения на рис. 5.3, а, из палитры Layers по п. 1 на изображение рис. 5.3, б; при этом в его палитре Layers будет создан слой Layer 1 (рис. 5.4).

4. Выполняем команду Layer/Group With Previous (Слой/Сгруппировать с предыдущим) (Ctrl + G), в результате получим два связанных слоя с базовым слоем А (выделяется подчеркиванием имени слоя) и Layer 1 со сдвинутой вправо миниатюрой и значком в виде загнутой стрелки (рис. 5.4, б).

5. Нажав клавишу Ctrl и тем самым включив инструмент Move (Перемещение), перемещаем вставленное изображение таким образом, чтобы большой купол храма пришелся на верх буквы «А»; в результате получаем изображение на рис. 5.3, в.

Команда Layer/Group With Previous может быть выполнена также щелчком курсором мыши при нажатой клавише Alt по линии раздела слоев «А» и Layer 1 (рис. 5.4); факт выполнения команды при нажатии левой кнопки мыши отображается курсором в виде двух связанных колес. Команда разгруппирования слоев выполняется аналогично и дублируется командой Layer/Ungroup (Слой/Разгруппировать).

III. Использование маски слоя и градиента (рис. 5.5); выполняется следующим образом.

1. Открываем файл с изображением (рис. 5.5, а) и в его верхней части вводим текст, в результате чего создается одноименный текстовый слой (рис. 5.5, б).

2. В нижней части палитры Layers (Слои) нажимаем кнопку  Add a mask (Добавить маску), в результате рядом с миниатюрой «Т»-слоя появляется значок связи и миниатюра маски (рис. 5.5, в).

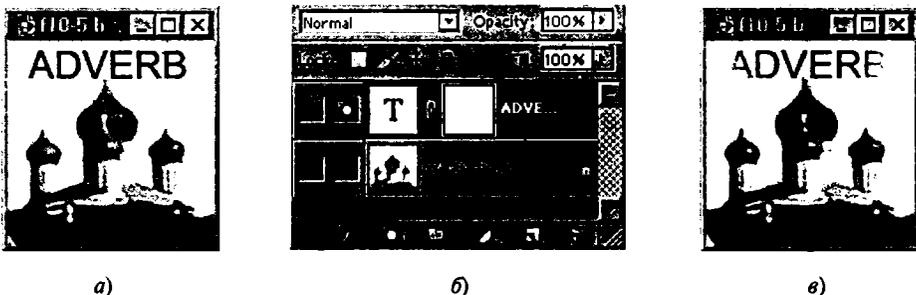


Рис. 5.5. К применению инструмента Type в режиме Add a mask

3. Протягиваем сверху вниз по центру курсор инструмента Gradient (радиальный градиент), в результате получаем изображение на рис. 5.5, *з* (маска текстового слоя заполнится градиентом «от белого к черному»; текст будет скрыт в тех местах, где на маске присутствует черный цвет).

4. Для объединения слоев используем команду Merge Down (Объединить с предыдущим) из меню палитры или Layer/Merge Down (Ctrl + E).

IV. Использование корректирующего слоя и его эффектов (рис. 5.6); выполняется следующим образом.

1. Открываем (загружаем) файл с изображением на рис. рис. 5.3, *а*, для фона (слой Background на рис. 5.6, *а*).

2. Выполним команду Layer/New Adjustment Layer/Posterize (Слой/Создать корректирующий слой/Постеризовать (Схематизировать)) или одноименную команду из меню, вызываемого нажатием кнопки . Create new fill or adjustment layer (Создать новый слой заливки или корректирующий слой) в нижней части палитры Layers. В результате будет создан слой с двумя связанными между собой

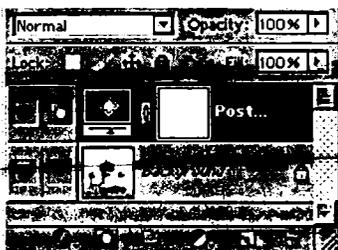
миниатюрами:  — миниатюра выполненной команды, где движок обозначает возможность изменения уровня постеризации после щелчка по миниатюре; вторая миниатюра отображает собственно маску корректирующего слоя, расположенную над фоновым изображением.

3. Вводим текст «МАСКА», который в имени текстового слоя представлен пятью вопросительными знаками (по количеству введенных букв — так отображается незнакомая программе кириллица) (рис. 5.6, *б*).

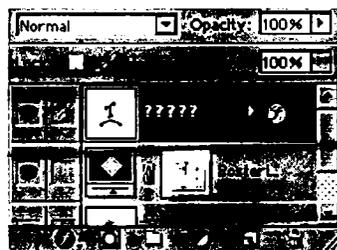
4. Модифицируем текст по дуге (рис. 5.6, *в*), в результате в строке текстового слоя палитры появляется миниатюра модификатора.

5. Для придания эффекта висящего над фоновым изображением текста воспользуемся слоевым эффектом Drop Shadow (Отбросить тень) (из меню Layer/Layer Style) (см. разд. 10.3). При этом в строке текстового слоя палитры появляется значок «f» (признак наличия в слое эффекта), а слева от него — треугольная кнопка, при нажатии которой она поворачивается вниз и открывается список использованных эффектов (в данном случае — Drop Shadow), второе нажатие закрывает список.

6. Для объединения слоев используем команду Merge Visible (Объединить видимые) из меню палитры или Layer/Merge Visible (Shift + Ctrl + E).



а)



б)



в)

Рис. 5.6. К применению инструмента Туре в режиме Adjustment Layer

5.2.2.  **Vertical Type** (Вертикальный текст) — инструмент для подготовки вертикального текста; порядок применения и линейка параметров аналогичны предыдущему инструменту, за исключением кнопок группы Alignment (Выключка)    — выравнивание текста по левому, по центру и по нижнему краю соответственно.

5.2.3.  **Horizontal Type Mask** (Горизонтальная текстовая маска) — инструмент выделения в виде букв, т. е. создаваемое им изображение не является векторным объектом и не сопровождается созданием специального слоя; содержание линейки параметров аналогично двум предыдущим инструментам.

При использовании инструмента вводимые буквы закрашиваются в красноватый цвет, принятый в программе по умолчанию для обозначения масок (трафаретов) (рис. 5.7, а). Ввод текста завершается нажатием кнопки  на линейке параметров или клавиши Enter на дополнительной (малой) клавиатуре, после чего получается выделение (рис. 5.7, б), которое можно залить текстурой (рис. 5.7, в) или градиентом (рис. 5.7, г).

Для создания буквенного выделения на изображении (рис. 5.7, д) целесообразно предварительно на его палитре Layers (рис. 5.7, е) кнопкой  создать новый слой, что позволяет в дальнейшем использовать для его модификации все команды этой палитры. Сначала используем заливку текстурой (рис. 5.7, в), а затем, изменив на палитре Layers (рис. 5.7, е) режим смешивания пикселей Normal на Dissolve (Наплыв) и установив значение Opacity (Непрозрачность) 50 %, получим модифицированное изображение на рис. 5.7, ж. Для объединения слоев используем команду Merge Down (Объединить с предыдущим) из меню палитры или Layer/Merge Down (Ctrl + E).

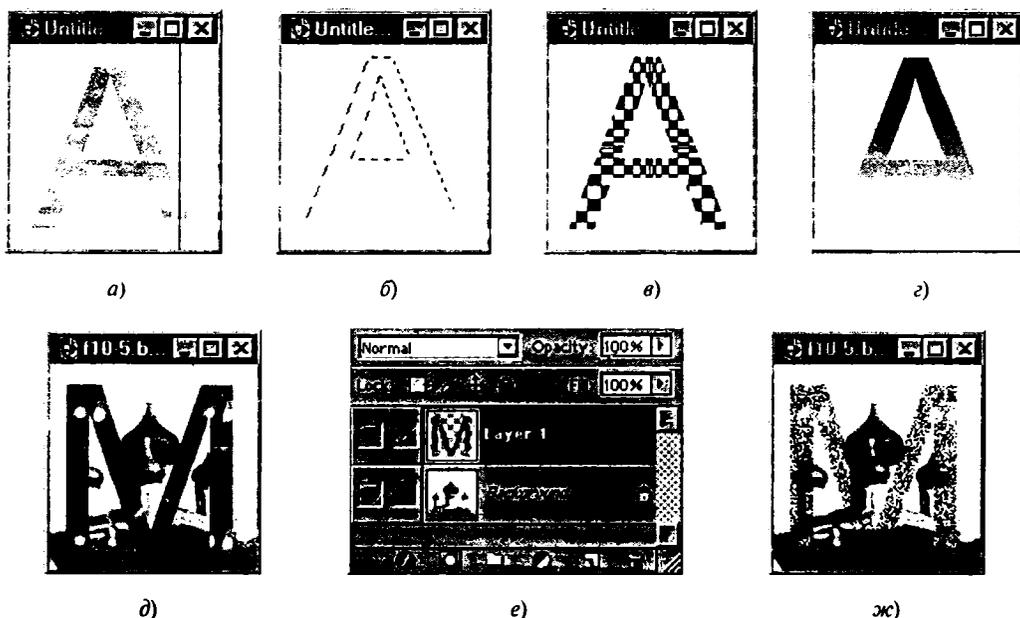


Рис. 5.7. К применению инструмента Type Mask

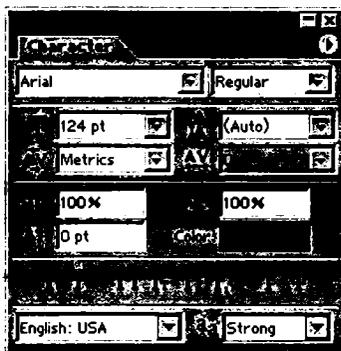
5.2.4. Vertical Type Mask (Вертикальная текстовая маска) — инструмент, аналогичный предыдущему, но для вертикального текста.

5.3. Палитры Character (Символ) и Paragraph (Абзац)

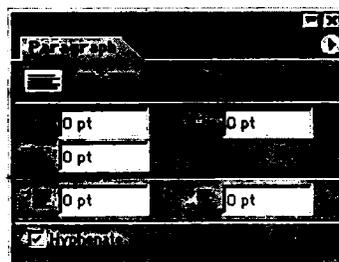
Эти палитры (рис. 5.8) служат для тонкой настройки элементов текста; наиболее часто используемые настройки этих палитр сосредоточены в рассмотренных ранее линейках параметров инструментов; поэтому мы кратко рассмотрим только новые (незнакомые) настройки.

5.3.1. Палитра Character (Символ) — параметры этой палитры имеют следующее назначение:

- Vertical Scale (Масштаб по вертикали), Horizontal Scale (Масштаб по горизонтали) — назначение в соответствии с названием; используются при необходимости искажения выделенных букв (удлинить или укоротить); после ввода нового значения следует нажать клавишу Enter.
- Kerning (Кернинг) — выбор кернинга (межсимвольного расстояния) в режиме, когда курсор находится между парой символов; отрицательные значения сближают символы, положительные — удаляют; можно также использовать клавишу Alt совместно с клавишей управления курсором («вправо» или «влево»); параметр распространяется на выделенную часть или на весь текст при отсутствии выделения;
- Tracking (Трекинг) — выбор межстрочного расстояния (*интерлиньяжа* — расстояния между текущей строчкой текста и строчкой, расположенной над ней); у каждого символа может быть свое собственное межстрочное расстояние; межстрочный интервал по умолчанию рассчитывается пропорционально кеглю (высоте буквы); их отношение указывается в диалоговом окне Justification (Выравнивание) меню палитры Paragraph (Абзац); по умолчанию величина интервала составляет 120 % от кегля (например, межстрочное расстояние для кегля в 30 точек по умолчанию равно 36);



а)



б)

Рис. 5.8. Палитры Character (а) и Paragraph (б)

-  — смещение относительно базовой линии; при положительном значении буквы будут расположены выше базовой линии, при отрицательном — ниже;
-  Faux Bold (Псевдожирный) — кнопка для преобразования обычного шрифта в полужирный;
-  Faux Italic (Псевдокурсив) — преобразование обычного шрифта в курсив; эта и предыдущая команды недоступны для модифицированного (изогнутого) текста;
-  All Caps (Все прописные) — преобразование букв текста в прописные;
-  Small Caps (Строчные) — преобразование букв текста в строчные; команда недоступна для текста, изначально набранного в верхнем регистре;
-  Superscript (Верхний индекс) — уменьшение кегля и смещение символа (текста) вверх относительно базовой линии;
-  Subscript (Нижний индекс) — уменьшение кегля и смещение символа (текста) вниз относительно базовой линии;
-  Underline (Подчеркнуть) — подчеркнутый текст;
-  Strikethrough (Перечеркнуть) — перечеркнутый текст;
- Fractional Width (Дробная ширина) — опция меню палитры (включена по умолчанию); оптимизирует интервал между словами; при отключении упрощается чтение текста в приложениях, работающих в режиме реального времени и использующих небольшой кегль;
- No Break (Не разбивать) — опция меню палитры; предписывает программе располагать выбранные буквы по возможности на одной строке;
- Rotate (Вращение) — команда меню палитры для вращения вертикального текста; недоступна для горизонтального текста.
- Если текст набран шрифтом без полужирного варианта или курсива, а в палитре Character включена опция Faux Bold (Псевдожирный) или Faux Italic (Псевдокурсив), то Photoshop применяет так называемый полужирный или курсивный шрифт-заменитель.

5.3.2. Палитра Paragraph (Абзац) — в этой палитре содержится множество средств для форматирования блочного текста (выключка, отступ и отбивка), которые можно настраивать по усмотрению пользователя.

В верхней части палитры (рис. 5.8, б) расположены кнопки выключки:

- уже знакомая нам первая группа (слева): Left align text (По левому краю), Center text (По центру) и Right align text (По правому краю) — отвечают за выравнивание текста относительно одной из границ габаритной рамки;
- вторая группа: Justify last left (Последняя строчка по левому краю), Justify last centered (Последняя строчка по центру) и Justify last right (Последняя строчка по правому краю) — отвечает за выравнивание только последней строки абзаца; при этом остальные строки заполняют пространство от одной до другой границы габаритной рамки целиком;
- последняя кнопка Justify all (По ширине) выравнивает весь абзац относительно габаритной рамки, включая последнюю строчку.

Другие параметры:

- Hyphenate (Расстановка переносов) — опция включения функции автоматического переноса слов; если применяются кнопки второй группы или весь текст выровнен по ширине, то использование этой функции помогает уст-

ранить большие пробелы между словами; дополнительные настройки — в одноименной команде меню палитры;

- отступы:  Indent left margin (Отступ слева);  Indent right margin (Отступ справа);  Indent first line (Отступ красной строки);
- отбивки:  Add space before paragraph (Добавить интервал перед абзацем);  Add space after paragraph (Добавить интервал после абзаца).

Команды меню палитры:

- Roman Hanging Punctuation (Подвешивание знаков пунктуации) — перемещение (подвешивание) знаков пунктуации, не помещающихся в конце строки, за пределы габаритной рамки;
- Justification (Выравнивание) — совместно с Hyphenation (Расстановка переносов) определяет границы, в пределах которых действует выравнивание текста; в окне Justification выбираются значения Maximum (Максимальный), Desired (Желательный) или Minimum (Минимальный) для выравнивания ширины строки, а также межстрочное расстояние в процентах от кегля; если параметр Scaling (Масштаб символа) установить более 100 % (установлено по умолчанию), то программа будет подбирать ширину символов в строке так, чтобы текст оптимально распределялся внутри габаритной рамки;
- Adobe Single-line Composer (Построчное размещение), Adobe Every-line Composer (Размещение всех строк) — эти параметры определяют возможную расстановку переносов в абзаце и выбор расстояния между словами и символами для минимизации числа переносов; команда Adobe Single-line Composer осуществляет эти действия для каждой строки отдельно, рассматривая строчку за строчкой, расставляя переносы и устанавливая пробелы между словами, а команда Adobe Every-line Composer — для всего абзаца в целом, причем может изменить число переносов в начале абзаца так, что в конце они станут выглядеть более привлекательно;
- Reset Paragraph (Восстановить параметры абзаца) — восстанавливает значения параметров абзаца, установленные по умолчанию.

5.4. Группа Pen (Перо) (P)



С помощью инструментов этой группы можно создавать и редактировать векторные объекты, называемые *контурами* (path), состоящими из узловых точек (anchor point) и соединяющих их отрезков кривых или прямых линий, а также слоев типа shape (фигура), видимые области которых контролируют контуры отсечения (clipping path). Слои данного типа содержат области заливки, которые можно редактировать, и *контур отсечения*, определяющий границу фигуры. Контуры отсечения слоев — это векторные маски, практически идентичные маскам слоев, но имеющие одно преимущество: они задают точные границы, занимающие гораздо меньше оперативной памяти, чем каналы.

5.4.1.  Pen (Перо) — инструмент для создания контуров и фигур; линейка параметров (рис. 5.9, а) содержит следующие элементы управления и настройки:

-  Shape Layers (Слой фигуры) — кнопка выбора режима создания слоя фигуры; обеспечивает создание и редактирование контура на отдельном слое с возможностью использования всех команд меню Layer и палитры Layers (Слой) (см. разд. 9.1);

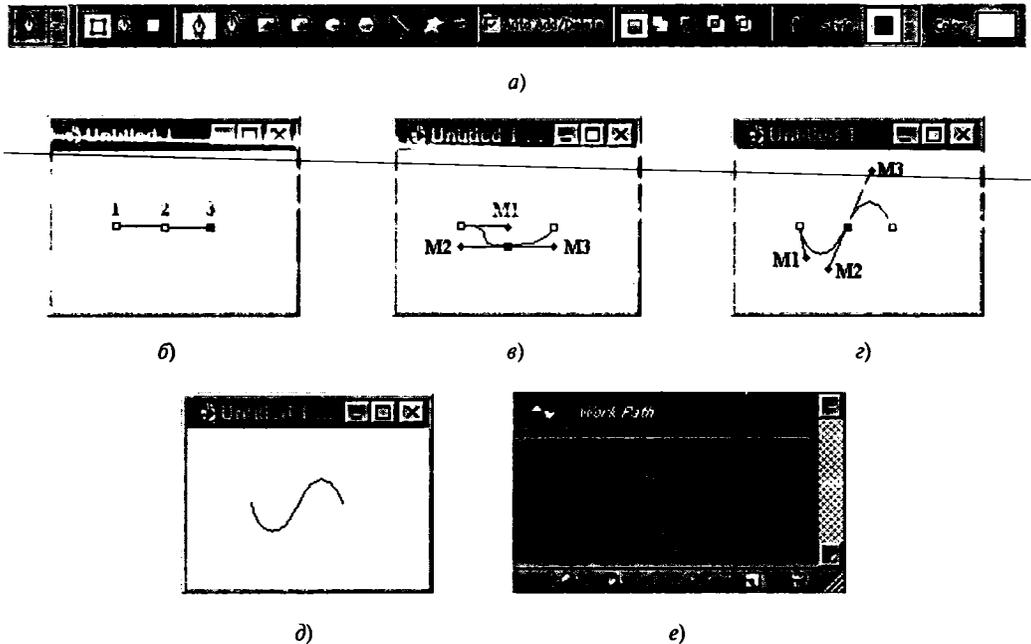


Рис. 5.9. К применению инструмента Pen

-  Paths (Контур) — кнопка выбора режима создания фигур только в виде контура, без использования отдельного слоя;
-  Fill Pixels (Заполнить пикселями) — в таком режиме фигура будет сразу прорисована на активном слое, и в дальнейшем ее невозможно изменить;
-  — кнопка оперативного вызова инструмента Pen;
-  — кнопка оперативного вызова инструмента Freeform Pen (Свободное перо) (см. разд. 5.4.2);
-  — кнопки оперативного вызова инструментов группы Shapes (Фигуры) (см. разд. 5.6);
-  Geometry options (Геометрические опции) — кнопка вызова дополнительных настроек; для рассматриваемого инструмента вызывается окно Pen Options (Опции пера) с единственной опцией Rubber Band (Резиновая нить), установка которой делает видимым форму создаваемого контура;
-  — кнопки следующего назначения:
 - Create new shape layer (Создать новый слой фигуры) — доступна только в режиме  Shape Layers (Слой фигуры);
 - Add to shape area (+) (Прибавить к области фигуры) — кнопка добавления контура к области ранее созданной фигуры;
 - Subtract from shape area (-) (Вычесть из области фигуры) — вычитание контура из области ранее созданной фигуры;
 - Intersect shape areas (Выделить пересечение фигур) — выделение области, находящейся внутри пересечения нового контура с существующим;

- Exclude overlapping shape areas (Исключить накладывающиеся области фигур) — выделение области, находящейся вне пересечения нового контура с существующим;
-  — кнопка установки связи текущего слоя в палитре Layers с выбранным стилем в палитре готовых стилей;
- Style — вызов палитры стилей (см. разд. 10.4);
- Color — выбор цвета заливки (для фигур);
- Auto Add/Delete (Автоматическое добавление/удаление) — при установке этой опции инструмент Pen превращается в  (см. ниже) после установки курсора на контур или в инструмент , если курсор установлен на узловой точке; для временного выключения этих режимов нажимается клавиша Shift.

5.4.2.  **Add Anchor Point Tool** (Добавить узловую точку) — инструмент для создания дополнительных узловых точек; при установке курсора на контур рядом с ним появляется значок «+»; после нажатия левой кнопки мыши в этом месте контура добавляется новая узловая точка; для этого и двух следующих инструментов линейка параметров не содержит данных.

5.4.3.  **Delete Anchor Point Tool** (Удалить узловую точку) — инструмент для удаления узловых точек; при установке курсора на узловую точку контура рядом с ним появляется значок «-»; после нажатия левой кнопки мыши эта точка удаляется.

5.4.4.  **Convert Point Tool** (Преобразовать узел) — инструмент для преобразования узловой точки гладкого контура в излом при первом щелчке и гладкую кривую при втором, и наоборот, а также для «вытаскивания» из узловой точки манипуляторов с возможностью их независимых поворотов; вызывается также сочетанием клавиш (Ctrl + Alt) при использовании инструмента  **Direct Selection Tool** (Прямой выбор) или клавишей Alt — при использовании Pen.

В качестве примера использования инструмента  рассмотрим процесс подготовки нелинейного контура типа синусоиды.

1. Создаем новый файл с размером изображения 150 × 100 px.
2. Выбираем инструмент , при этом курсор после его размещения на поле изображения приобретает форму пера со значком «x».
3. Ставим курсор в точку 1 и нажимаем левую кнопку мыши (рис. 5.9, б).
4. Не отпуская кнопку мыши, ставим ее курсор в точку 2.
5. Отпускаем кнопку мыши, формируя опорную (узловую) точку 2 (при неудачной прокладке последняя из созданных узловых точек удаляется клавишей Delete, а ее двойным нажатием — весь контур).
6. Находясь в точке 2, опять нажимаем левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещаем курсор в точку 3.
7. Отпускаем кнопку мыши, формируя узловую точку 3 (в случае прокладки следующего отрезка под углом, кратным 45° к предыдущему, используется клавиша Shift).

8. Находясь в точке 3, нажимаем клавишу Ctrl, переключаясь тем самым на инструмент .

9. Удерживая клавишу Ctrl, выполняем следующие операции.

9.1. Щелчком мыши в точку 2 и сдвигаем ее вниз (или вверх), что позволяет обобщить направляющие M1—M3 с манипуляторами на концах в виде черных квадратиков (рис. 5.9, в).

9.2. Ухватившись курсором мыши за манипулятор соответствующей направляющей, поворачиваем M1 вниз по часовой стрелке, M2 — против.

9.3. Ставим точку 2 на ее прежнее место.

9.4. Манипуляторами M1—M3 и дополнительным перемещением точек 1—3 симметрируем синусоиду, при этом выравнивание по амплитуде производится перемещением манипуляторов по направляющей (рис. 5.9, г). Поворотом направляющей M2—M3 на 180° по часовой стрелке можно получить два синусоидальных импульса. Для более точного симметрирования можно воспользоваться сеткой, вызываемой командой View/Show/Grid (Ctrl + "), однако в этом случае затрудняются операции с поворотами направляющих: из-за привязки к узлам сетки углы поворота становятся не плавными, а дискретными.

9.5. Щелчком мыши по свободному полю изображения при нажатой клавише Ctrl освобождаем контур от направляющих, получая законченный незамкнутый контур (рис. 5.9, д).

10. Для сохранения контура выполняем двойной щелчок (клик) по его имени Work Path (Рабочий контур) в палитре Paths (Контурные) (фрагмент на рис. 5.9, е), присвоенной программой, и в вызываемом окне заносим новое имя (только не кириллицей!). В этом случае можно построить второй контур, независимый от первого; если имя не менять, то второй контур будет продолжением первого.

Для перемещения контура используется инструмент  (A) Path Selection (Выбор контура). Если на его линейке параметров включена опция Show Bounding Box (Показать габаритную рамку), то после щелчка внутри замкнутого контура вызывается рамка, после чего его можно деформировать командами Edit/Free Transform Path (Правка/Произвольная трансформация контура) (Ctrl + T) или Scale (Масштабирование), Rotate (Вращение), Skew (Наклон), Distort (Деформация), Perspective (Перспектива) из меню Edit/Transform Path (Правка/ Трансформировать контур). При необходимости повторения одной из перечисленных операций используется команда Edit/Transform Path/Again (Правка/Трансформировать контур/Повторно) (Ctrl + Shift + T). Эти команды могут быть применены как контуру, так и к его отдельным выделенным точкам (с использованием комбинации клавиш (Ctrl + Shift)).

5.4.5.  **Freeform Pen** (Свободное перо) — инструмент, аналогичный Lasso (Лассо) и отличающийся тем, что вместо выделения создается контур. Поскольку создаваемый контур повторяет траекторию движения курсора мыши, то для получения удовлетворительных результатов требуется достаточно умелое ее использование или применение дигитайзера (графического планшета). Содержимое линейки параметров аналогично инструменту Pen за исключением опции Auto Add/Delete, которая заменяется на Magnetic (Магнитное). При установке этой опции инструмент приобретает свойства Magnetic Lasso (Магнитное лассо) (см. разд. 3.2), т. е. автоматически создается контур при движении курсора мыши вдоль линии контраста (границе тени и света). Кроме того, при нажатии кнопки  вызывается

окно Freeform Pen Options (Опции свободного пера) дополнительных настроек следующего назначения:

Curve Fit (Подгонка кривой) — точность соответствия контура движению курсора; задается в пределах 0,5—10 рх; чем больше это значение, тем реже будут формироваться узловые точки и тем более плавные очертания будет иметь контур.

При установке опции Magnetic в этом окне становятся доступными настройки:

- Frequency (Частота) — параметр определяет скорость установки узловых точек при создании контура; лежит в диапазоне 5—40; чем выше значение частоты, тем быстрее будут рисоваться промежуточные точки и тем больше узловых точек будет создано;
- Contrast (Контраст) — определяет уровень контраста выделяемого объекта на пути движения курсора; находится в диапазоне 0—100; чем меньше значение, тем больше вероятность распознавания слабоконтрастных областей;
- Width (Ширина) — определяет ширину участка (относительно расположения курсора), анализируемого программой при выборе места для узловой точки; выбирается в пределах 1—40 рх; для высококонтрастных изображений (с четко определенными границами объектов) выбирается большее значение, для низкоконтрастных — меньшее; для плавного уменьшения значения параметра нажимается клавиша [, для увеличения — клавиша];
- Pen Pressure (Давление пера) — параметр для дигитайзера.

Применение инструмента в режиме Magnetic начинается со щелчка мышью в том месте, где необходимо начать построение контура, после чего курсор мыши перемещается вдоль границы выделяемого объекта; при этом удерживать нажатой кнопку мыши необязательно. Если перемещать мышшь слишком быстро, то, возможно, инструмент не будет успевать фиксировать ее перемещения. Если в процессе прокладки контур «перескочил» на нежелательный объект, то необходимо щелкнуть кнопкой мыши по краю нужного объекта, чтобы вручную создать узловую точку. Завершение построения контура может быть осуществлено щелчком мыши вне контура или при нажатой клавише Alt, а также щелчком по первой узловой точке (при этом рядом с указателем появится маленький кружочек) или при нажатой клавише Ctrl — щелчком мыши вне изображения. Чтобы закончить работу с незамкнутым контуром, нажимается клавиша Enter, после чего можно начать построение другого контура в этом же рабочем поле с помощью инструмента Pen.

Чтобы при работе с Freeform Pen на время активизировать инструмент Pen и создать прямолинейные участки, нажимается клавиша Alt. Для удаления незаконченного контура используется клавиша Esc, для переключения курсора инструмента в режим Precise (Точный), когда он приобретает форму прицела, нажимается клавиша Caps Lock.

При создании произвольного контура (при выключенной опции Magnetic) перемещения мыши производятся при нажатой кнопке, при этом узловые точки формируются автоматически. Чтобы получить замкнутый контур, он доводится до его начала, что индицируется маленьким кружочком, другой способ — нажать клавишу Ctrl и затем отпустить кнопку мыши. Чтобы завершить работу с контуром, но оставить его незамкнутым, просто отпускается кнопка мыши.

Рассмотрим в качестве примера процесс создания контура куполов изображения на рис. 5.10, а.

1. Инструментом Zoom (Лупа) (см. разд. 6.2) увеличиваем изображение на рис. 5.10, а, на 300—400 %, чтобы легче было выполнить прокладку контура инструментом Freeform Pen в режиме Magnetic.

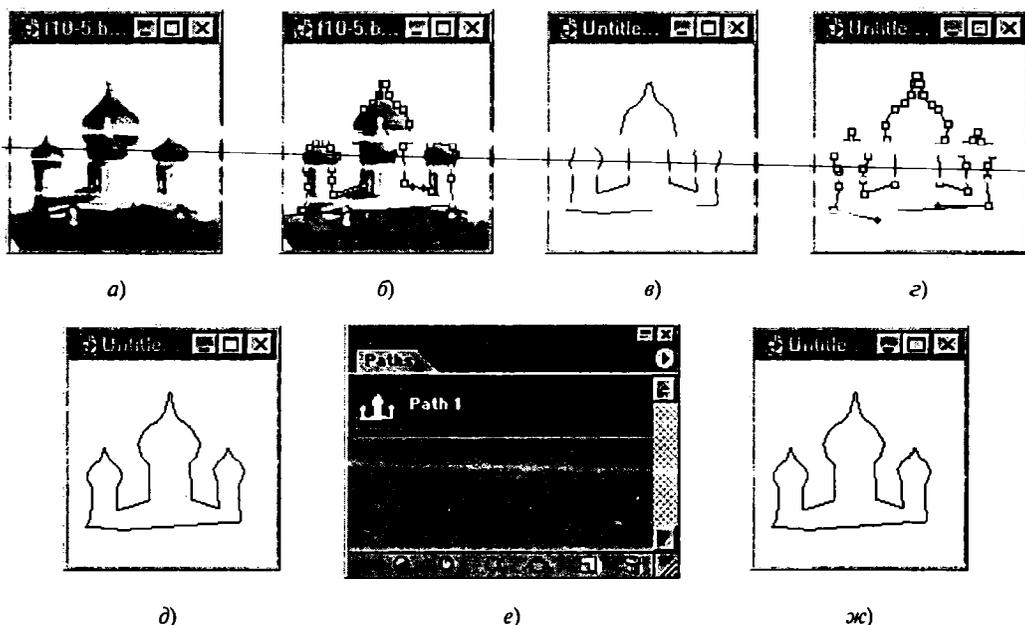


Рис. 5.10. К применению инструмента Freeform Pen

2. Переключив клавишей Caps Lock курсор инструмента Freeform Pen в режим Precise (Точный), выполняем выделение (рис. 5.10, б), что фиксируется в палитре Paths (рис. 5.10, е) строкой Path 1 с миниатюрой контура.

3. Открываем новый файл с размерами изображения на рис. 5.10, а (128 × 128 px), и курсором мыши перетаскиваем на его пустое поле строку Path 1 (рис. 5.10, в).

4. Редактируем полученный таким копированием контур. Для этого сначала увеличиваем изображение на рис. 5.10, в на 300–400 %, щелчком мыши по контуру при нажатой клавише Ctrl вызываем все его узловые точки и путем их растаскивания и симметрирования добиваемся более высокого правдоподобия (рис. 5.10, г). При необходимости добавляем узловые точки установкой курсора в нужное место контура (автоматически включается инструмент ) или удаляем лишние установкой курсора на удаляемую точку (автоматически включается инструмент ) с последующим щелчком.

5. Поскольку для изображения на рис. 5.10, г, содержимое палитры Paths аналогично показанному на рис. 5.10, е, то для проверки правдоподобия можно скопировать на исходное изображение полученный после редактирования контур перетаскиванием с его палитры строки Path 1.

6. Полученный контур можно залить цветом переднего плана (рис. 5.10, д) или обвести (рис. 5.10, ж), используя команды палитры Paths (см. разд. 5.5).

5.5. Палитра Paths (Контур)

Эта палитра, как следует из предыдущего материала, предназначена для работы с контурами. Наиболее часто используемые команды этой палитры представлены управляющими кнопками следующего содержания.

 **Fill Path** (Залить контур) — заливка контура текущим цветом переднего плана; если требуется другой тип заливки, например текстура, то щелчком правой кнопкой мыши внутри контура или на имени контура в палитре Paths вызывается меню с одноименной командой (дублируется командой Edit/Fill (Правка/Заливка)), в окне которой можно установить значения параметров Mode (Режим смешивания пикселей), Clear (Очистка изображения перед заливкой), Opacity (Непрозрачность), Preserve Transparency (Сохранить прозрачность — изменить цвет только видимых областей слоя) и Rendering (Рендеринг — выбор радиуса растушевки и сглаживания).

 **Stroke Path** (Обвести контур) — обвести контур текущим цветом переднего плана с использованием карандаша (по умолчанию) или другими инструментами из гл. 4, выбираемыми из меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши внутри контура или на имени контура в палитре Paths, с возможностью выбора параметров Mode (Режим смешивания пикселей), Opacity (Непрозрачность) и Pressure (Нажим); для оперативного выбора инструмента обводки производится щелчок по кнопке при нажатой клавише Alt.

 **Load path as selection** (Загрузить контур в виде выделенной области) — преобразовать контур в выделение; часто используемая команда в случаях, когда затруднительно использовать инструменты выделения из гл. 3, а также при формировании контура с помощью кнопок . В последнем случае для получения контура в соответствии с этими кнопками необходимо сначала выполнить команду Make Selection, а затем команду Make work path. При необходимости из меню палитры можно выбрать одноименную команду, в окне которой можно задать значение параметра Feather Radius (Радиус растушевки), определяющего резкость границы выделения.

 **Make work path from selection** (Создать рабочий контур из выделенной области) — дублируется командой Make work path из меню палитры Paths, вызываемой также щелчком по кнопке при нажатой клавише Alt; в окне команды задается единственный параметр — Tolerance (Допуск) со значениями от 0,5 до 10 px; меньшие значения параметра соответствуют большему количеству узловых точек и более точному выделению, большие значения — наоборот.

 **New Path** (Создать контур) — создание нового контура с очисткой поля изображения, а также быстрое сохранение контура в том же окне изображения перетаскиванием на нее строки с именем контура; для создания копии контура с другим именем он перетаскивается на кнопку при нажатой клавише Alt, после чего в вызываемом окне вводится новое имя.

 **Delete Current Path** (Удалить контур) — удаление отмеченного (текущего) контура; эта операция может быть выполнена также перетаскиванием строки с именем удаляемого контура на кнопку; как и все перечисленные команды, дублируется в меню палитры.

Для изменения размера миниатюры контура на палитре или ее исключения в меню палитры Paths выбирается команда Palette Options (Опции палитры), в окне которой указывается Thumbnail Size (Размер миниатюры) или None (Не показывать). Чтобы скрыть контур, нажимается клавиша Shift и производится щелчок мышью по имени контура на палитре Paths.

При экспорте всех контуров (с информацией о границах документа (crop mark)) в меню Paths выбирается команда All Paths (Все контуры), при экспорте

данных о границах только для текущего файла — команда Document Bounds (Границы документа).

Рассмотрим процесс создания векторной маски слоя или так называемого контура отсечения (layer clipping path), практически аналогичного маске слоя (см. разд. 5.2) и с тем же названием. Векторным объектом и с учетом возможностей более точного создания контуров позволяет с более высокой точностью задать его границы. Как и маска слоя, контур отсечения связан только с одним слоем.

В качестве исходного возьмем контур на рис. 5.10, г, залив его текстурой (рис. 5.11, а) (контур Path 1 на рис. 5.11, е). Далее будем действовать в следующей последовательности.

1. Создадим копию исходного изображения (Background copy), перетащив его в палитре Layers (рис. 5.11, д) на кнопку , чтобы можно было его использовать в дальнейшем как слой; исходное изображения (Background) делаем невидимым (убираем в его строке значок глаза).

2. Инструментом Type создаем текст в виде буквы М (рис. 5.11, б), что фиксируется в палитре Layers слоем с миниатюрой «Т».

3. Выполняем команду Layer/Type/Create Work Path (Слой/Текст/Создать рабочий контур), в результате текст (буква М) преобразуется в контур Work Path (рис. 5.11, в).

4. Далее можно использовать команды:

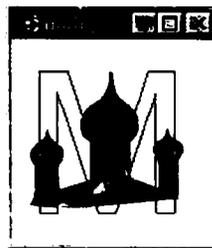
4.1. Для создания «белой» маски, обеспечивающей видимость всех пикселей слоя, — Layer/Add Vector Mask/Reveal All (Слой/Добавить векторную маску/Показать все) или, нажав клавишу Ctrl, щелкнуть мышью по кнопке Add layer mask (Добавить маску) на палитре Layers.



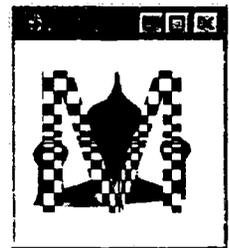
а)



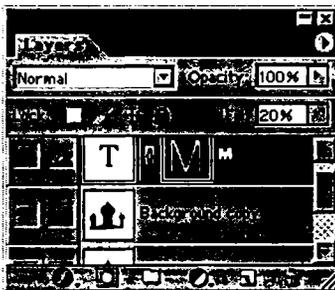
б)



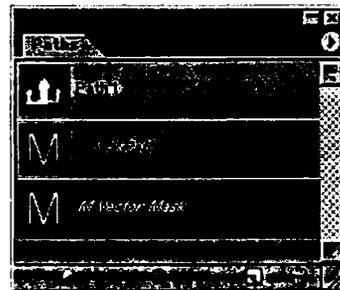
в)



г)



д)



е)

Рис. 5.11. Создание векторной маски

4.2. Для создания «серой» маски, скрывающей все точки слоя, — Layer/Add Vector Mask/Hide All (Слой/Добавить векторную маску/Спрятать все) или, нажав сочетание клавиш Ctrl + Alt, щелкнуть мышью по кнопке Add layer mask на палитре Layers.

4.3. Для отображения только тех точек слоя, которые расположены внутри контура, — Layer/Add Vector Mask/Current Path (Слой/Добавить векторную маску/Текущий контур).

Выберем последнюю команду, в результате буква М (рис. 5.11, б) превращается в векторную маску, связанную со слоем «Т», что отображается миниатюрой на рис. 5.11, д, а на рис. 5.11, е — дополнительно еще и строкой «М Vector Mask». Из рис. 5.11, б, д видно, что маска находится под основным изображением. Если на рис. 5.11, д слой «Т» с маской перетащить под нижележащий, то маска окажется сверху (на рис. 5.11, е).

5. Щелкнув правой кнопкой по активному слою на рис. 5.11, д, вызываем меню и выбираем в нем команду Rasterize Layer, в результате чего векторная маска преобразуется в обычную растровую; после этого командой Edit/Fill заливаем маску (трафарет) «шахматной» текстурой (рис. 5.11, з).

Аналогичный конечный результат (рис. 5.11, з) можно получить более простым путем (начиная с п. 2): выделяем слой, к которому нужно прикрепить маску (на рис. 5.11, д это слой с миниатюрой «Т»), и перетаскиваем его на кнопку Add layer mask (Добавить маску) в палитре Layers; щелчком мыши выделяем миниатюру «М» на рис. 5.11, д, после чего командой Edit/Fill заливаем маску текстурой. Однако в этом случае невозможно редактировать маску.

5.6. Группа Shapes (Фигуры) (U)

С помощью инструментов этой группы можно создавать векторные объекты типа Shape (Фигура) — готовые объекты различной геометрической формы. Слои с такими объектами могут содержать области заливки и векторную маску, которые можно редактировать.

5.6.1.  **Rectangle** (Прямоугольник) — инструмент для создания прямоугольных фигур; для настройки инструментов на линейке параметров (рис. 5.9, а) нажимается кнопка  Geometry options (Геометрические опции) и в вызываемом окне выбираются:

- Unconstrained (Без ограничений) — опция, при установке которой размеры фигуры не ограничиваются;
- Square (Квадрат) — создаваемая фигура будет квадратом;
- Fixed Size (Фиксированные размеры) — фиксированный размер фигуры по выбранным значениям ширины (W) и высоты (H);
- Proportional (Пропорционально) — фиксированный размер фигуры по выбранному соотношению ширины (W) и высоты (H);
- From Center (От центра) — создание фигуры начинается от точки установки курсора мыши;
- Snap to Pixels (Привязать к пикселям) — при выключенной опции фигура характеризуется ореолом по периметру, который исключается после ее включения.

5.6.2.  **Rounded Rectangle** (Прямоугольник с округленными углами) — для этого инструмента на линейке параметров, аналогичной показанной на рис. 5.9, *a*, задается радиус закругления **Radius**; геометрические опции идентичны предыдущему инструменту.

5.6.3.  **Ellipse** (Эллипс) — фигура в виде эллипса или окружности; набор геометрических опций отличается от предыдущих инструментов параметром **Circle** (**draw diameter or radius**) — выделение по окружности относительно ее центра (точка установки курсора мыши), когда установлена опция **From Center**, и с любой ее точки по диаметру под любым углом, когда эта опция не установлена; аналогичные действия она вызывает и в других случаях использования инструмента.

5.6.4.  **Polygon** (Многоугольник) — создание многоугольников, и в частности звезд, количество лучей которых устанавливается в строке **Sides** линейки параметров; в набор геометрических опций входят:

- **Radius** (Радиус) — радиус описанной (внешней) окружности многоугольника (звезды), см; «чистый» многоугольник при радиусе 2 см (рис. 5.12, *a*) получается при выключенных других опциях;
- **Star** (Звезда) — включение режима звезды;
- **Indent Sides By** — соотношение между наружным и внутренним диаметром звезды; на рис. 5.12, *б* показана звезда при значении параметра 50 %;
- **Smooth Corners** — сглаживание верхних углов звезды; на рис. 5.12, *в* показана предыдущая звезда при включении этой опции; в случае многоугольника он превращается практически в окружность;
- **Smooth Indents** — сглаживание переходов между лучами звезды (по внутреннему диаметру); на рис. 5.12, *г* показана предыдущая звезда при включении этой опции.

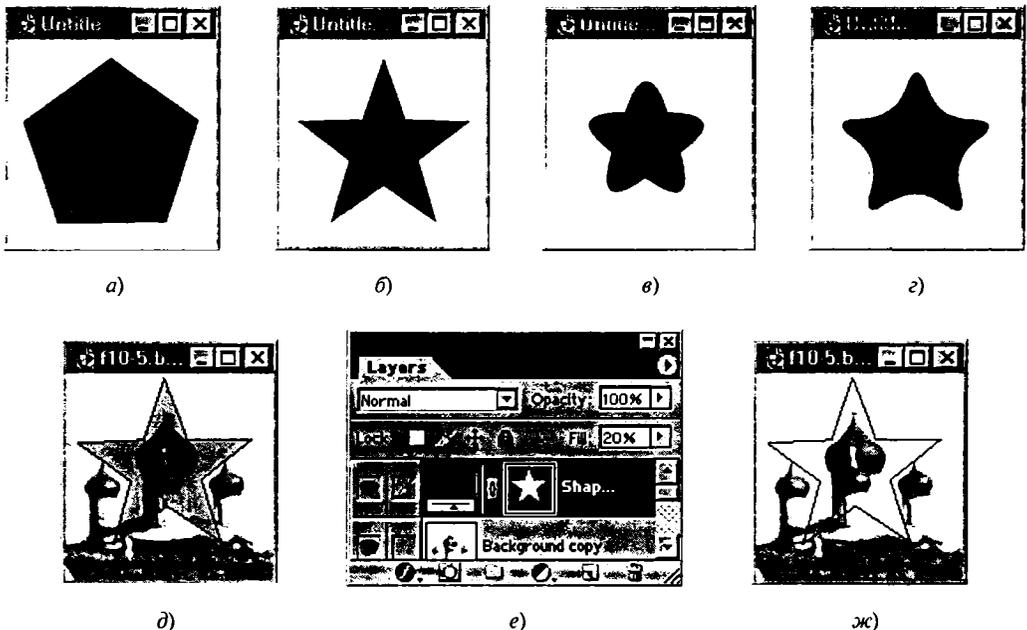


Рис. 5.12. К применению инструмента Polygon

При использовании инструментов рассматриваемой группы в режиме контура (кнопка  Paths (Контур) на линейке параметров рис. 5.9, а) будет создан рабочий контур, а в режиме фигуры (кнопка  Shape Layers (Слой фигуры)) — слой с векторной маской с одновременной заливкой формы цветом переднего плана, что иллюстрируется на рис. 5.12, д, е, где черный цвет заливки «просветлен» установкой движка Fill (Заливка) на 20 %. Если на палитре Layers (рис. 5.12, е) слой с маской перетащить под нижележащий, то заливка маски сменится на цвет фонового изображения (рис. 5.12, ж).

5.6.5.  **Line** (Линия) — инструмент для создания линий и стрелок; на линейке параметров Weight — толщина линии в пикселах (px) (на рис. 5.13, а толщина равна 4 px); при использовании инструмента для измерения расстояний (см. разд. 6.3) значение параметра устанавливается равным нулю; в набор геометрических опций входят:

- Start (Начало) — острие стрелы направлено в сторону, обратную движению курсора мыши (рис. 5.13, б);
- End (Конец) — аналогично Start, но острие стрелы направлено в сторону движения курсора мыши; при активизации обеих опций получается двухсторонняя стрела (рис. 5.13, б—д);
- Width — толщина оперения стрелы в процентах от толщины линии (500 % на рис. 5.13);
- Length — длина оперения в процентах от толщины линии (500 % на рис. 5.13);
- Concavity — вогнутость оперения в процентах от толщины линии в пределах от +50 % (рис. 5.13, з) до -50 % (рис. 5.13, д); на рис. 5.13, б, в — 0 %.

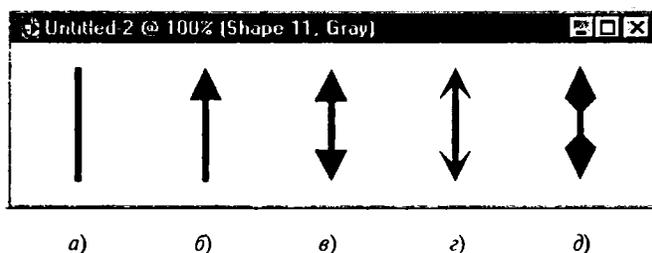


Рис. 5.13. К применению инструмента Line

5.6.6.  **Custom Shape** (Заказная фигура) — инструмент готовых форм; в набор геометрических опций, кроме знакомых нам Unconstrained (Без ограничений), Fixed Size (Фиксированные размеры), Proportional (Пропорционально) и From Center (От центра), входит параметр Defined Proportions — определенные пропорции форм, а на линейке параметров  — строка-меню Shape для вызова палитры (каталога) готовых форм (рис. 5.14, а), в меню которого можно выбрать команды для загрузки имеющихся в программе библиотек (файлы с расширением .CSH), выгрузки ранее загруженных, записи вновь созданных и др.

При переносе выбранной фигуры на поле изображения крестообразный курсор инструмента ставится в его центре и после нажатия левой кнопки мыши протягивается вправо по диагонали, если требуется пропорциональное масштабиро-

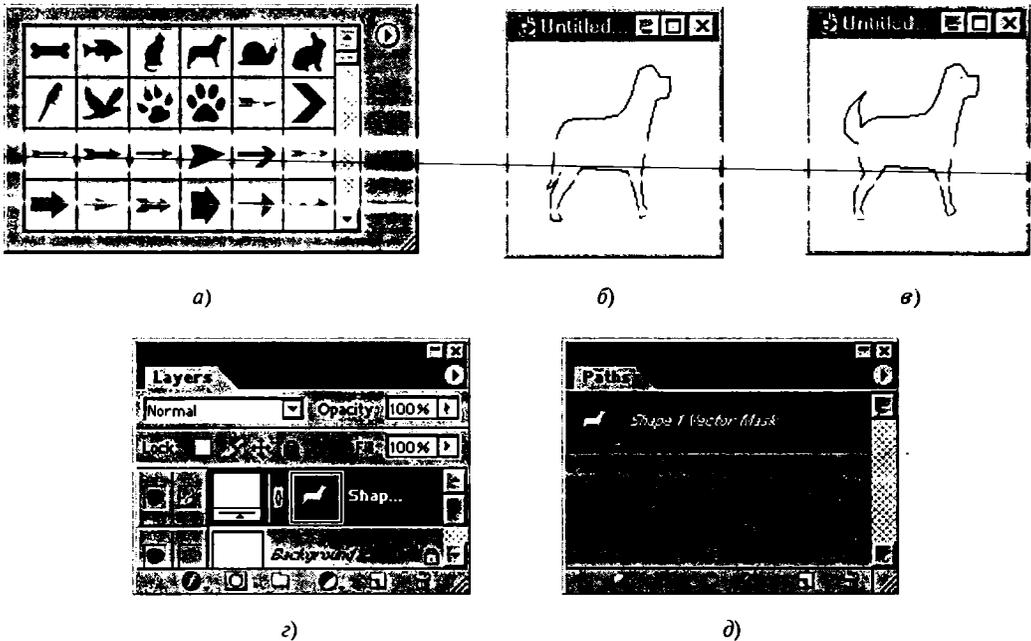


Рис. 5.14. К применению инструмента Custom Shape

вание (рис. 5.14, б); вправо под другими углами к горизонтали или вертикали, если требуется не пропорциональное масштабирование (такой способ построения фигуры характерен для установленного по умолчанию режима Unconstrained (Без ограничений)). После отпущения кнопки мыши построение фигуры заканчивается, при этом она заливается цветом переднего плана (в данном случае белым), а палитры Layers и Paths приобретают вид, показанный на рис. 5.14, в, д, из которых видно, что перенос выбранной фигуры заканчивается созданием слоя с векторной маской. Для изменения цвета заливки необходимо два раза щелкнуть по иконке с движком в палитре Layers и в вызванном окне Color Picker выбрать нужный цвет. Напомним, что другие команды палитры Layers вызываются щелчком правой кнопкой мыши по имени слоя. Из других доступных команд следует отметить Edit/Free Transform Path (Ctrl + T) и Edit/Transform Path, о применении которых неоднократно говорилось выше, а также Edit/Define Custom Shape (Правка/Определить новую фигуру), с помощью которой можно сохранить любой контур как фигуру под указанным именем и использовать ее в дальнейшем (она разместится в конце палитры фигур).

Для создания новой фигуры можно использовать готовую из палитры на рис. 5.14, а, изменив ее тем или иным образом. Пример такой модификации показан на рис. 5.14, в, на котором с помощью инструментов группы Pen бедная испуганная собачка с поджатым хвостом (рис. 5.14, б) преобразована в «настоящего» пса.

С помощью палитры фигур можно создавать простейшие (детские) композиции, пример одной из них приведен на рис. 5.15. Она была создана следующим образом.

1. Создаем новое изображение размером 500×150 px и переносим на его поле собачку; цвет переднего плана — белый.



Рис. 5.15. Композиция из фигур

2. Выполняем команду Edit/Transform Path/Flip Horizontal, в результате собачка поворачивается по горизонтали на 180°

3. Щелкнув по имени слоя с собачкой, из меню выбираем команду Rasterize, в результате векторная маска преобразуется в растровую, однако собачка пропадает, поскольку она, как и передний план, тоже была белой.

4. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) щелкаем в том месте, где была собачка, в результате она выделяется «бегущими муравьями».

5. Выполняем команду Edit/Stroke при толщине линии обводки 2 px и черном цвете (команда может быть вызвана также из меню после щелчка правой кнопкой по любой точке изображения).

6. Заливаем фигуру собачки инструментом Gradient.

7. Командой Select/Deselect (Ctrl + D) снимаем с собачки выделение.

8. Переносим на изображение фигуру зайчика и несколько ее модифицируем командой Edit/Transform Path/Skew (Перекося).

9. Повторяем операции по п. 3–7.

10. Переносим на изображение фигуру птички и повторяем операции по п. 3–5 и 7.

11. Переносим на изображение фигуру кошки и повторяем операции по п. 3–4.

12. Командой Edit/Fill (команда может быть вызвана также из меню после щелчка правой кнопкой по любой точке изображения) заливаем фигуру кошки текстурой и повторяем п. 7.

13. Инструментом Brush (Кисть) при диаметре 2–4 px «прикрепляем» глазки (кошке при белом цвете переднего плана, остальным — при черном).

14. По очереди переносим на изображение фигуры елочек при сером цвете переднего плана и повторяем для каждой из них п. 3.

15. Командой Merge Visible из меню палитры Layers объединяем все видимые слои (каждая из использованных фигур располагалась на отдельном слое), в результате размер файла уменьшается почти в 7 раз.

6. Вспомогательные и измерительные инструменты

6.1. Группа Notes (Заметка) (N)

Эта группа инструментов предназначена для создания текстовых и звуковых комментариев к изображению или к отдельным его элементам, что очень удобно при проведении презентаций, конференций, создании «узелков на память» и т. п.

6.1.1.  Notes (Заметка) — инструмент для создания текстовых комментариев; его линейка параметров содержит:

- Author (Автор) — строка для указания имени или псевдонима автора комментария (по умолчанию — владельца ПК или лицензии на программу); заносится на «шапку» окна сообщения (см. рис. 6.1, а);
- Font (Шрифт) — выбор шрифта;
- Size (Размер) — размер шрифта (шесть модификаций);
- Color (Цвет) — цвет иконки заметки (по умолчанию — желтый);
- Clear All (Удалить все) — удалить все комментарии, включая и звуковые; дублируется аналогичной командой из меню, вызываемой правой кнопкой мыши по иконке текстовой или аудиозаметки.

При использовании русского текста клавиатура переводится в режим кириллицы, после чего выбирается размер окна под заметку путем выделения курсором инструмента; текст в окне набирается и редактируется стандартным способом.

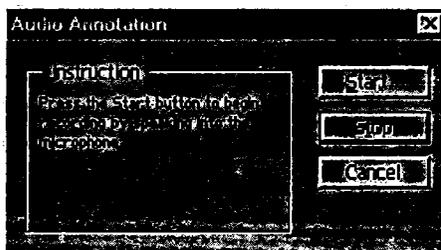
В окне заметки (рис. 6.1, а) кнопкой в его правом верхнем углу она закрывается, оставляя на изображении иконку инструмента выбранного цвета, которая используется для ее открытия после двойного щелчка.

6.1.2.  Audio Annotation (Аудиоаннотация) — инструмент для создания звуковых комментариев.

При указании курсором мыши местоположения заметки вызывается окно (рис. 6.1, б) для управления записью с микрофона средствами звукозаписи Windows; после нажатия кнопки Start в этом окне активной становится кнопка Stop, которая нажимается в конце записи. Для воспроизведения записи курсор мыши ставится на иконку инструмента (рис. 6.1, а) и нажимается правая кнопка и в вызываемом меню выбирается пункт Play.



а)



б)

Рис. 6.1. К применению инструментов группы Notes

6.2. Инструменты масштабирования и палитра Navigator (Навигатор)

6.2.1.  **Hand** (Рука) (H) — инструмент позволяет просматривать части изображения, не помещающиеся на экране дисплея; линейка параметров содержит три кнопки:

- Actual Pixels (Фактический размер) — приведение размера изображения к масштабу 1 : 1;
- Fit On Screen — приведение изображения к размеру окна;
- Print Size — размер изображения для вывода на принтер.

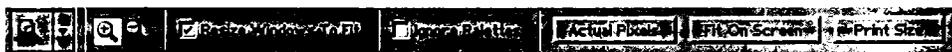
Перечисленные команды дублируются в меню, вызываемом правой кнопкой мыши.

6.2.2.  **Zoom** (Масштаб) — инструмент масштабирования изображения; при нажатии клавиши пробела переключается в режим **Hand**; при нажатии клавиши Alt переключается в режим уменьшения (со значком «-»); дублируется сочетаниями клавиш (Ctrl + +) (увеличить) и (Ctrl + -) (уменьшить); линейка параметров (рис. 6.2, б) содержит, кроме упоминавшихся выше, кнопки переключения режима работы (лупа со значком «+» (увеличить) или «-» (уменьшить)), а также две опции:

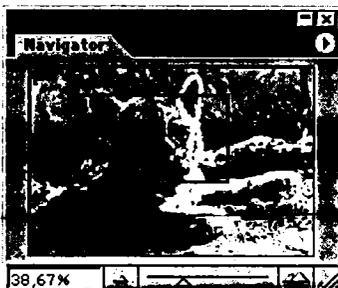
- Resize Windows To Fit — изменить размеры окна под размеры изображения;
- Ignore Palettes — игнорировать состояния палитр.

Как и для других инструментов, команды линейки параметров дублируются в меню, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши по изображению.

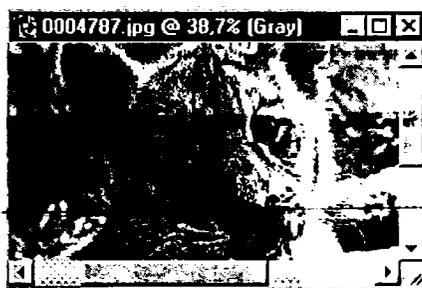
6.2.3. **Палитра Navigator** (Навигатор) — это окно (рис. 6.2, в) с уменьшенной копией текущего изображения и прямоугольной визирной рамкой, размеры и положение которой соответствуют выводимой на экран части увеличенного изображения (рис. 6.2, в). Перемещение рамки производится курсором мыши в виде инструмента **Hand** (Рука); выбор цвета рамки производится из списка или окна **Color Picker** (см. разд. 2.2) с помощью команды **Palette Options** из меню палитры. В нижней части окна палитры находится ползунковый движок (слайдер) плавной



а)



б)



в)

Рис. 6.2. К применению инструментов масштабирования и палитры Navigator

регулировки масштаба изображения с цифровым индикатором и двумя кнопками по бокам для установки дискретных значений масштаба: левая — для уменьшения, правая — для увеличения.

Заметим, что навигация по увеличенному изображению может производиться с помощью линеек прокрутки его окна (см. рис. 6.2, в) или же инструментом ~~Hand (Рука)~~ который включается клавишей пробела вне зависимости от используемого в данный момент основного инструмента.

6.3. Измерительные инструменты и палитра Info (Информация)

6.3.1.  **Eyedropper** (Пипетка) — часто применяемый как автономный инструмент для исследования цветовых составляющих изображения, так и в сочетании с другими инструментами (при нажатии клавиши Alt) и многочисленными командами; в автономном режиме позволяет также изменять цвет переднего плана (Foreground Color) по цвету того пиксела или группы пикселов изображения, по которому производится щелчок курсором инструмента. Группа пикселов определяется на линейке параметром Sample Size (Размер образца), задающим размер площади, которая анализируется при определении цвета. Если выбрано значение Point Sample (Точка), то проба цвета берется из одной точки, в других случаях (3 × 3 или 5 × 5 px) берется усредненное значение.

Для считывания данных на «выходе» пипетки используется палитра **Info** (рис. 6.3, в), на которой индицируются:

- данные по слагаемым фактического цвета точки изображения (RGB), в которую установлен курсор мыши; при нажатии правой кнопкой мыши на значок  палитры вызывается меню, в котором выбирается другие системы цветов, а также режим индикации значений Opacity (Непрозрачность) или Total Ink (Общее количество красящей пасты);
- данные по слагаемым одной из альтернативных систем цвета (в данном случае CMYK); назначение кнопки  в этом блоке аналогично предыдущему случаю;
- координаты курсора X, Y; при нажатии в этом блоке правой кнопкой мыши на значок  вызывается меню, в котором выбирается одна из доступных в программе единиц измерения (см. разд. 1.6).

6.3.2.  **Color Sampler** (Цветовая проба) — в отличие от предыдущего инструмента позволяет изменять цвет переднего плана (Foreground Color) по усредненному цвету нескольких проб (до 4), при этом места взятия проб индицируются на изображении номерами (рис. 6.3, б), а палитра Info (см. рис. 6.3, в) дополняется блоками с результатами измерения в соответствующих точках. Точки проб можно перемещать по изображению, а после нажатия правой кнопки мыши — вызвать меню, аналогичное вызываемому кнопкой .

6.3.3.  **Measure** (Линейка) — используется для измерения расстояний между двумя точками изображения, отмеченных крестиками в результате щелчка курсором инструмента, а также углов в случае как двух, так и трех точек; в последнем

случае средняя точка формируется щелчком при нажатой клавише Alt; примеры использования инструмента приведены в гл. 17. Геометрическое положение точек, отображаемое одновременно на линейке параметров (рис. 6.3, а) и в окне палитры Info, содержит:

- координаты начальной точки (X, Y);
- расстояние между точками по ширине (W) и высоте (H);
- значение угла относительно первой точки и горизонтали А (положительный — выше горизонтали, отрицательный — ниже);
- расстояние между точками (D1) или расстояния между точкой «перегиба» и точками, отмеченных крестиками (D1, D2) (в последнем случае параметры W и H не фиксируются).

Результаты измерений стираются кнопкой Clear на линейке параметров.

6.3.4. Палитра Info, как видно из вышесказанного, тесно связана с рассмотренными инструментами. Для настройки параметров палитры используется команда Palette Options из ее меню; в окне команды в блоках First Color Readout (Первая цветная проба) и ~~Second Color Readout (Вторая цветная проба)~~ может быть установлена любая из используемых в программе цветовых систем (см. гл. 2), Opacity (Непрозрачность) или Total Ink (Общее количество красящей пасты — в процентах относительно незакрашенных областей); в блоке Mouse Coordinates — любая из используемых в программе единиц измерения (см. разд. 1.6). Как правило, для First Color Readout выбирается режим Actual Color (Фактический цвет).

В окне палитры Info может отображаться и другая информация, в частности:

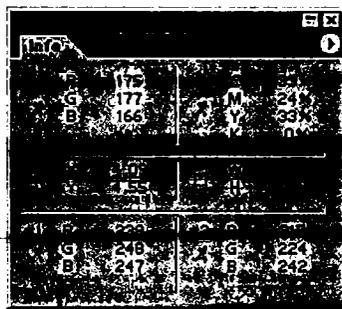
- если цвет изображения относится к CMYK для печати, то это отмечается восклицательным знаком;
- при использовании различных инструментов могут индентифицироваться приращение по осям X (DX) и Y (DY), угол (A), расстояние перемещения (D), изменение (в процентах) по ширине (W) и высоте (H), угол горизонтального (H) или вертикального (V) перекосов и др.;
- при проведении цветокоррекции отображается состояние цветовых составляющих до и после коррекции и др.



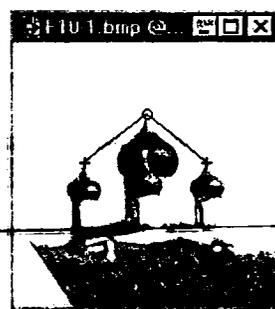
а)



б)



в)



г)

Рис. 6.3. К применению измерительных инструментов и палитры Info

Часть III

Система меню

7. Меню File (Файл)

Прежде чем переходить к сгруппированным по определенным признакам командам, отметим две общего характера: это Jump To (Перейти в) (Ctrl + Shift + M) — переход в программу Adobe ImageReady 7.0, если она инсталлирована (установлена), и Exit (Выход) (Ctrl + Q) — выход из программы.

7.1. Загрузка файлов и их форматы

1. New File (Новый файл) (Ctrl + N) — создание файла для нового изображения с помощью окна на рис. 7.1, где в строках:

- Name (Имя) — указывается имя файла;
- Preset Sizes (Предустановки размеров) — выбор размеров изображения пользователем (Custom), а также из списка готовых наборов под стандартные размеры фотографий, мониторов, телевизионных изображений различных систем и т. п.;

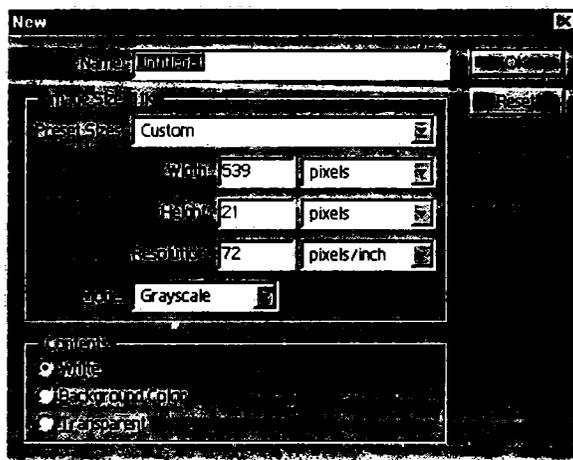


Рис. 7.1. Окно команды New File

- **Width (Ширина)** — ширина в пикселях (539), дюймах (7,846), сантиметрах (19,01), точках (539), пиках (44,92) или колонках (2,87); числовые данные в скобках приведены для представления о соотношениях используемых единиц измерения (см. также разд. 1.6);
- **Height (Высота)** — высота в тех же единицах измерениях, за исключением колонок;
- **Resolution (Разрешение)** — разрешение в пикселях/см или пикселях/дюйм; как правило, при выводе на дисплей используется значение 72 пикселя на дюйм, как наиболее удобное при работе на ПК;
- **Mode (Режим)** — выбор режима представления изображения (см. также разд. 2.1 и 9.1):
 - **Bitmap (Битовый)** — используется только два цвета: абсолютно черный и абсолютно белый; применяется при создании изображений, которые должны сохранять наглядность при плохом качестве печати, например логотип на бланке фирмы;
 - **Grayscale (Полутоновое)** — изображение из 256 оттенков серого (переходов от черного к белому);
 - **RGB Color (RGB цвет)** — основной режим работы с цветными изображениями;
 - **CMYK Color** — режим, используемый на заключительном этапе работы с цветным изображением для печати;
 - **Lab Color** — вспомогательный режим работы с цветными изображениями; используется для совместимости с другими приложениями; удобен при редактировании каналов (цветовых составляющих);
- **Contents (Содержание)** — выбор цвета фона (заднего плана);
- **White (Белый)** — наиболее часто используемый фон (основа);
- **Background Color (Цвет заднего плана)** — соответствует текущему значению Background, установленному в палитре инструментов (по умолчанию белый — см. разд. 1.4);
- **Transparent (Прозрачная основа)** — прозрачный задний план (по умолчанию обозначается «скатертью» в клеточку — см. разд. 1.6).

2. **Open File (Открыть файл)** (Ctrl + O) — открыть стандартным образом графический файл без указания его типа (формата); команду можно вызвать также двойным щелчком мыши по свободному полю окна программы (рис. 1.1).

3. **Open File as (Открыть как)** (Alt + Ctrl + O) — открыть с указанием имени файла и его формата из предлагаемого списка: Photoshop (*.PSD, *.PSD), Photoshop EPS (*.EPS), Photoshop DCS 1.0 (*.EPS), Photoshop DCS 2.0 (*.EPS), Photoshop (*.PDF, *.PDP), BMP (*.BMP, *.RLE, *.DIB), CompuServe GIF (*.GIF), EPS TIFF Preview (*.EPS), Filmstrip (*.FLM), JPEG (*.JPG, *.JPEG, *.JPE), Generic PDF (*.PDF, *.PDP, *.AI), Generic EPS (*.EPS, *.AI3, *.AI4, *.AI5, *.AI6, *.AI7), PSX (*.PSX), Acrobat TouchUp Image (*.PDF, *.PDP, *.AI), Photo CD (*.PCD), Pixar (*.PXR), PNG (*.PNG), Seitex CT (*.SCT), Targa (*.TGA, *.VDA, *.ICB, *.VST), TIFF (*.TIF, *.TIFF), RAW (*.RAW), PICT file (*.PCT, *.PICT), Wireless Bitmap (*.WBMP, *.WBM).

Форматы графических файлов можно разделить на три категории: растровые (BMP, TIFF, PCX, PSD, JPEG), векторные (WMF) и смешанные, позволяющие сохранять как растровые, так и векторные составляющие изображения (EPS, PICT, CDR, AI, FH7 и др.). Основным требованием к форматам является обеспе-

чение совместимости между программами и компактность записи. Как правило, «родные» для данной программы форматы обеспечивают максимальное использование их возможностей. Рассмотрим некоторые из перечисленных форматов.

BMP (Windows Device Independent Bitmap) — создан компанией Microsoft и широко используется в ОС Windows для растровой графики, известен также под именем DIB. Позволяет хранить данные о цвете только в модели RGB, поддерживает как индексированные цвета, так и True Color (2^{24} цветов), в режиме индексированных цветов возможна простейшая компрессия RLE (файлы с расширением .RLE). Без компрессии размер файла близок к максимально возможному.

PCX — один из старейших графических форматов; был разработан фирмой Z-Soft специально для графического редактора PC PaintBrush под операционную систему MS DOS. Возможности у этого формата такие же, как и у BMP, только поддержка OS/2 отсутствует. Оба формата достаточно известны и могут быть использованы на Macintosh, хотя были написаны для PC.

Targa (Truevision Targa Image File) — поддерживает глубину цвета от 8 до 32 бит на пиксель (2^8 — 2^{32} цветов) и использует алгоритм компрессии без потерь RLE; применялся DOS-версией 3DStudio Max для хранения текстур.

PICT (Macintosh QuickDraw Picture Format) — внутренний формат операционной системы ПК Macintosh; позволяет хранить как векторную, так и растровую графику, а также звук. Изображение может храниться как в RGB, так и в CMYK, причем глубина цвета варьируется от индексированных цветов до True Color; реализован алгоритм компрессии без потерь RLE; многие программы для PC также «понимают» этот формат.

RAW — так называемый «сырой» формат. Изображение хранится просто как поток пикселей с фиксированным заголовком, куда можно впоследствии поместить любую текстовую информацию. Формат не поддерживает ничего — ни данных о количестве каналов, ни о глубине цвета или разрешении, — все это приходится вводить вручную, если они имеются (таким форматом обладают некоторые цифровые фотокамеры [4]). Основное достоинство формата — это претензия на полную мультиплатформенность и совместимость со всеми программами, хотя далеко не каждый графический редактор или просмотрщик поддерживает его, а также минимум потерь данных исходного изображения (например с фотоприемника камеры), связанных с преобразованием.

GIF (Graphics Interchange Format) — разработан фирмой CompuServe в 1987 году как не зависящий от аппаратного обеспечения (для обмена изображениями между разными системами); в 1989 году был модифицирован (под названием GIF89a); предназначен для хранения растровых изображений с компрессией LZW; в одном файле этого формата может храниться несколько изображений, но обычно эта возможность не используется; позволяет записывать изображение «через строчку» (Interlaced), благодаря чему, имея только часть файла, можно увидеть изображение целиком, но с меньшим разрешением. Это свойство используется в Сети: сначала появляется изображение с низким разрешением, а по мере поступления дополнительных данных ее качество улучшается. Основное ограничение формата — цветное изображение может быть записано только в 8-битном режиме (256 цветов). Отметим, что GIF ввиду ряда особенностей алгоритма компрессии лучше сжимает изображения с последовательностями одинако-

вых цветов по горизонтали, т. е. изображение с горизонтальными полосками при прочих равных условиях будет занимать меньше места, чем изображение того же размера, заполненное вертикальными полосками.

PNG (Portable Network Graphics) (читается как «пинг») — самый прогрессивный формат графики для Сети с алгоритмом сжатия Deflate и двумя модификациями: PNG8 и PNG24, где цифры означают максимальную глубину цвета. В PNG24 реализована поддержка 256 градаций прозрачности за счет дополнительного альфа-канала с 256 градациями серого. С помощью этой функции, например, полупрозрачный логотип может выглядеть одинаково на абсолютно любом фоне. Кроме того, PNG обладает такими возможностями, как двумерный interlacing (изображение проявляется постепенно не только по строкам, но и по столбцам) и встроенная гамма-коррекция, позволяющая сохранять изображения, яркость которых одинакова как на PC, так и на компьютерах Mac, Sun и Silicon Graphics, однако эти возможности пока не реализованы в существующих сетевых браузерах.

JPEG (Joint Photographic Experts Group) — предназначен в основном для хранения полноцветных фотореалистичных изображений. Используемый алгоритм компрессии, основанный на использовании представления изображения из блоков размером 8×8 пикселей и соответствующей математической обработке, приводит к искажениям, зависящим от степени сжатия (10—500 по сравнению с BMP): чем сильнее компрессия, тем больше искажения. На сегодняшний день имеются еще две модификации формата: Optimized (файлы несколько меньше, но не поддерживаются старыми программами) и Progressive (чересстрочное отображение, аналог Interlaced в GIF). Некоторые приложения позволяют хранить СМЯК-изображение в JPG и даже включать в файл обтравочные контуры, однако использовать JPG для полиграфических нужд не рекомендуется из-за взаимодействия регулярной структуры блоков 8×8 пикселей, получающихся в результате компрессии, с не менее регулярной структурой типографского растра, что в итоге приводит к образованию муара (интерференционных искажений).

TIFF (Tag Image File Format) — разработан компанией Aldus (в составе когда-то популярной программы PhotoStyler); на сегодняшний день ближе всех к статусу стандартного; позволяет сохранять растровые изображения с компрессией без потери качества; кроме традиционных цветов СМЯ, поддерживает цветоделение с большим числом красок, в частности систему Hexahrome компании Pantone, однако использование таких возможностей может стать причиной несовместимости между программами. Фирма Letraset ввела сокращенную версию TIFF-формата под названием RIFF (Raster Image File Format). Несмотря на то что TIFF является одним из самых старых форматов, на сегодняшний день он является самым гибким, универсальным и активно развивающимся. В нем можно хранить графику в любом режиме: от битового и индексированных цветов до Lab, СМЯК и RGB (кроме дуплексов и многоканальных документов). Поддерживаются обтравочные контуры, альфа-каналы и стандартная информация об авторе, категории изображения и ключевых словах. Формат без проблем переносится между платформами и легко импортируется во все программы верстки, что делает его незаменимым при подготовке макетов для печати. В стандартной версии используется компрессия без потерь LZW, но в версии Photoshop 6.0 появилась возможность самому выбирать необходимый метод сжатия: LZW, Deflate или JPEG, а также сохранять несколько копий изображения с разным разрешением (Image Pyramid) и даже

включать в файл слои. Правда, эти полезные функции поддерживаются только в Photoshop.

EPS (Encapsulated PostScript) — формат смешанного типа; позволяет записывать растровый контур, ограничивающий растровое изображение; предназначен в основном для переноса готовых изображений в программы верстки, поддерживает цветовые модели CMYK, RGB, дуплексы и содержит готовые команды для устройства вывода. В EPS можно сохранить информацию о треппинге (небольшой сдвиг контуров изображений), типографском растре, внедренных шрифтах и обтравочных контурах. Данные хранятся тремя способами: ASCII (медленный, но наиболее совместимый), Binary (быстрый и компактный), JPEG (быстрый, но с потерями качества и плохой совместимостью). Формат считается достаточно универсальным, однако EPS-файлы, созданные различными программами, открываются по-разному, а порой и вовсе не открываются. Объясняется это наличием на сегодняшний день уже трех версий языка PostScript, который используется в этом формате, а также тем, что изображение в файле обычно хранится в двух копиях: основной и дополнительной (Preview). Дополнительная копия используется для предварительного просмотра, а в программах верстки (QuarkXPress, Adobe PageMaker) — для отображения на экране в режиме стандартного качества и при печати на принтерах, не поддерживающих PostScript. Программы векторной графики, такие как CorelDraw и FreeHand, импортируя EPS-файл, могут работать только с дополнительной копией изображения. Основная копия используется при выводе на печать на PostScript-устройство и (иногда) для просмотра на экране в режиме максимального качества. Изображения в формате Preview могут быть записаны в форматах TIFF или WMF (Windows Metafile — только для PC) или вовсе опущены. Некоторые программы при записи EPS-файла предлагают выбрать Preview. TIFF-формат хранит Preview в растровом виде, поэтому важным становится его разрешение. Чем оно выше, тем выше качество при предварительном просмотре. Но высокое разрешение приводит к увеличению размера файла. Записав EPS-файл с TIFF Preview, программы CorelDraw и FreeHand уже не смогут его редактировать, это можно будет сделать только в Adobe Illustrator. Preview в WMF-формате возможно только для векторных изображений. В этом случае дополнительная копия также становится векторной и почти не отличается от основной. Такие файлы могут быть отредактированы в CorelDraw, однако они обладают меньшей совместимостью. Во всех случаях для редактирования EPS-файлов возможен такой способ: изображение импортируется любой вышеназванной программой и посылается на печать в PostScript-файл, который потом может быть открыт непосредственно в CorelDraw, или после преобразования с помощью Acrobat Distiller в формат PDF — во FreeHand. Родная программа для формата EPS — Adobe Illustrator. У этой программы есть еще один формат — AI, однако он не имеет такой широкой поддержки, как EPS.

Scitex (*.SCT) — используется преимущественно на этапе растривания смеси из векторных и растровых данных в одну битовую карту, предназначенную для High-End фотонаборных автоматов фирмы Scitex; не поддерживает никаких алгоритмов сжатия.

Pixar (*.PXR) — применяется исключительно на High-End графических станциях Pixar, предназначенных для профессиональной трехмерной анимации; его возможности невелики: отсутствие компрессии, поддержка лишь модели RGB и

градаций серого и одного альфа-канала; самая известная трехмерная анимация, созданная с помощью компьютеров Pixar, — это герои фильма «Солдатики».

WBMP (Wireless Bitmap) — формат для сотовых телефонов, смартфонов, карманных компьютеров и других мобильных устройств. Описание этого формата вместе с языком разметки WML (Wireless Markup Language) включено в спецификацию WAP (Wireless Application Protocol). Формат поддерживает только два цвета, но можно имитировать больше с помощью разброса пикселей (dithering). Теоретически файлы WBMP могут содержать анимацию. Сжатие не поддерживается, так как на практике графический файл для WAP не может быть больше 1461 байт (это ограничение связано с небольшим объемом памяти сотовых телефонов). Из-за малого разрешения дисплеев мобильных устройств безопасный размер файлов ограничен 90 × 24 px.

PDF (Portable Document Format) — предложен фирмой Adobe как независимый от платформы формат, в котором могут быть сохранены и иллюстрации (векторные и растровые), и текст, причем со множеством шрифтов и гипертекстовых ссылок. Для достижения продекларированной в названии переносимости размер PDF-файла должен быть малым. Для этого используется компрессия — для каждого вида объектов применяется свой способ. Например, растровые изображения записываются в формате JPEG. Для работы с этим форматом компания Adobe выпустила пакет Acrobat. Бесплатная утилита Acrobat Reader позволяет читать документы и распечатывать их на принтере, но не дает возможности создавать или изменять их. Acrobat Distiller переводит в этот формат PostScript-файлы. Многие программы (Adobe PageMaker, CorelDraw, FreeHand) позволяют экспортировать свои документы в PDF, а некоторые еще и редактировать графику, записанную в этом формате. Обычно в этом формате хранят документы, предназначенные только для чтения, но не для редактирования. Файл в формате PDF содержит все необходимые шрифты. Это удобно и позволяет не передавать шрифты для вывода (передача шрифтов не вполне законна с точки зрения авторского права).

PSD — формат программы Photoshop, но его понимают и некоторые другие программы. Он позволяет записывать растровое изображение со многими слоями, дополнительными цветовыми каналами и другой информацией, т. е. этот формат позволяет сохранить все, что создано в рабочем окне Photoshop. Начиная с версии 3.0, Photoshop записывает такие файлы с компрессией, которая не сказывается на качестве изображения при заметном уменьшении размера.

DCS (Desktop Color Separation — настольное цветоделение) — является вариантом формата EPS и имеет две версии: DCS 1.0 заново выполняет цветоделение для изображения и создает пять связанных файлов, один для каждого канала CMYK и один для смешанного канала CMYK. Более новый формат DCS 2.0 сохраняет все альфа-каналы и плашечные (смесевые) цветовые каналы наряду с цветовыми каналами с возможностью сохранения каналов комбинированных цветов в одном файле или в нескольких. DCS-файл может быть распечатан только на принтере, поддерживающем язык PostScript.

Следует заметить, что Photoshop 7.0 поддерживает XMP (Extensible Metadata Platform) — разработанный Adobe стандарт для записи метаинформации, позволяющий использовать файлы в автоматизированных процессах публикации. Благодаря ему контент просто преобразуется для различных нужд: печати, Сети, электронных книг и т. д. XMP обеспечивает унификацию создания, обработки и обме-

на метаинформации в приложениях Adobe (Photoshop 7.0, Acrobat 5.0, Adobe InDesign 2.0 и Adobe Illustrator 10.0). Например, добавление ключевых слов в файл Photoshop позволяет использовать их в поисковых машинах Сети.

4. **Open Recent** (Открыть последний) — открыть один из последних файлов, с которыми производилась работа; количество регистрируемых в списке файлов устанавливается в строке-меню Recent file limit contains окна команды Edit/Preference/File Handling (Правка/Установки/Обработка файлов) (Ctrl + K) (Ctrl + 2) при настройке программы (см. разд. 1.6).

7.2. Обзорщик файлов

Встроенный обзорщик файлов (броузер, одно из новшеств Photoshop 7.0) вызывается командой File/Browse (Файл/Обзор) (Ctrl + Shift + O). Он предназначен для загрузки и просмотра графических файлов, выполняя роль специализированных программ типа ACDSee. Правда, эта программа, как отмечают некоторые специалисты, работает несколько быстрее фотошоповского.

Окно обзорщика содержит (рис. 7.2):

1) дерево папок в левом верхнем углу окна; стандартный для Windows-систем элемент; позволяет найти и открыть нужную папку;

2) строку ввода в правом верхнем углу окна; здесь можно набрать путь к папке, в которой находятся изображения (в данном случае это фотографии, полученные с цифровой фотокамеры);

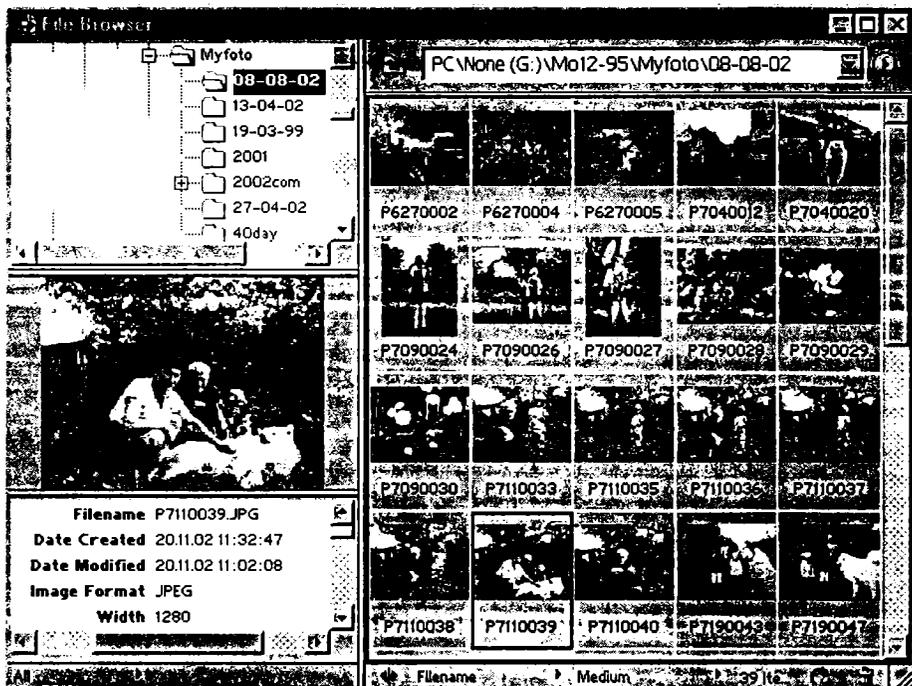


Рис. 7.2. Окно обзорщика файлов

3) подокно с миниатюрами (иконками) изображений (справа) из выбранной папки. Иконки (thumbnails) графических файлов могут быть отображены в одном из пяти видов: малый, средний, большой, большой с комментарием и подробный. Малые иконки позволяют увидеть много файлов сразу, средние и большие — лучше рассмотреть изображение, большие с комментарием — ознакомиться с комментарием для данного файла;

4) подокно (под деревом) для просмотра в увеличенном масштабе изображения, выбираемого щелчком по его миниатюре. Выбранное изображение можно вращать, снабжать дополнительными комментариями с использованием команд меню, вызываемой треугольной кнопкой в правом верхнем углу;

5) подокно с информацией о просматриваемом изображении. В случае цифровых фотоизображений здесь приводится метаинформация, предоставляемая цифровыми камерами: ключевые слова, связанные с изображением, титры, разрешение и глубина цвета, а также данные EXIF (Exchangeable Image File): время создания, экспозиция, разрешение и размер изображения;

6) переключение режимов отображения информации о файле (левая треугольная кнопка в нижней строке);

7) настройки отображения файлов в окне содержимого текущей папки: средней треугольной кнопкой в нижней строке — признак, по которому сортируются файлы, правой — размер миниатюр.

Броузер позволяет сортировать файлы по комментарию, имени файла, ширине и высоте изображения, размерам файла, разрешению, цветовому профилю, дате создания и изменения, а также удалять, перемещать, копировать и переименовывать как отдельные, так и группы файлов.

Следует заметить, что для внесения дополнительных данных по текущему изображению можно воспользоваться командой File/File Info (Файл/Информация о файле).

7.3. Запись и преобразование файлов

1. **Close (Заккрыть) (Ctrl + W)** — закрыть активный (текущий) файл (имеющееся на экране изображение); как в любом Windows-приложении, для этого можно просто нажать крестик в верхнем правом углу окна документа (изображения); в любом случае потребуется подтверждение на внесенные изменения (см. ниже).

2. **Save (Сохранить) (Ctrl + S)** — сохранить изменения в текущем файле; если он уже существует на жестком диске, то эта команда просто сохраняет изменения в нем (без вызова окна); в случае нового изображения вызывается окно, аналогичное по настройкам окну команды по п. 3.

3. **Save As (Сохранить как) (Shift + Ctrl + S)** — сохранить текущее изображение в текущем или выбранном из предлагаемого списка формате под новым именем; в этом случае вызывается окно (рис. 7.3), в котором

- **Format (Формат)** — выбор формата графического файла (см. разд. 7.1); при сохранении многослойного изображения с возможностью продолжения работы с ним в Photoshop выбирается формат PSD;
- **As a Copy (Сохранить копию)** — сохранение только видимой части изображения (без дополнительных каналов и вспомогательных элементов); используется для законченных изображений, по которым не планируется продолжение работ;



Рис. 7.3. Окно команды Save As

- Alpha Channels (Альфа-каналы) — сохранить в файле альфа-каналы;
- Layers (Слой) — сохранить слои;
- Annotations (Комментарии) — сохранить комментарии;
- Spot Colors (Плашечный цвет) — сохранить настройки заказного (смесового) цвета;
- Use Proof Setup (Использовать установки пробного отпечатка) — сохранение установки пробного отпечатка (см. разд. 2.3);
- ICC Profile (Профиль) — встроить цветовой профиль (см. разд. 2.3 и 9.1);
- Thumbnail (Миниатюра) — поместить в файл миниатюру изображения;
- Use Lower Case Extension (Использовать расширение строчных букв) — использование в имени файла символов в нижнем регистре для обеспечения совместимости.

4. **Save For Web** (Сохранить для Web) (Alt + Shift + Ctrl + S) — сохранение текущего изображения оптимизированным для Сети; в диалоговом окне команды выбираются параметры экспорта изображения в форматы JPEG, GIF или PNG.

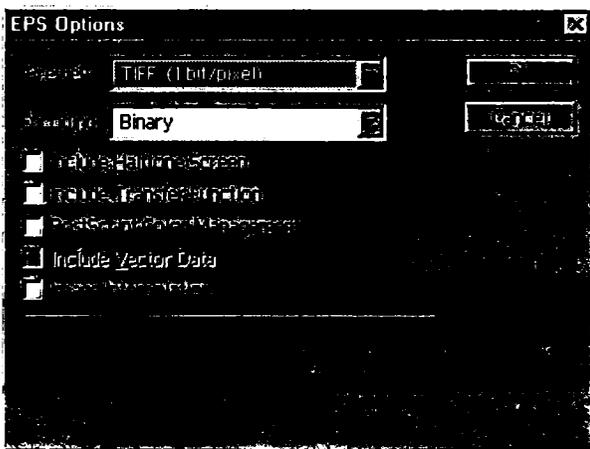
5. **Revert** (Вернуть назад) — стирание всех промежуточных состояний изображения, отражаемых в палитре History (История) (см. разд. 4.5).

Преобразование файлов из одного формата в другой связана с экспортом изображений из Photoshop в различные приложения, а также при печати. Для этого используется команда Save As (Сохранить как). Приведем несколько примеров преобразования.

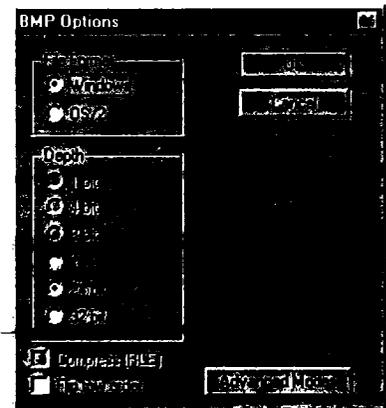
1. Преобразование изображения в формат EPS, который очень удобен для импорта изображения из Photoshop в Illustrator или программу верстки (например, QuarkXPress, PageMaker или InDesign). Распечатка EPS-файла возможна только на

принтере, поддерживающем или эмулирующем язык PostScript. Если в других приложениях будет осуществляться цветоделение (преобразование в CMYK), то предварительно выполняется команда Image/Mode/CMYK Color (Изображение/Режим/Цвет CMYK), после чего в окне команды File/Save As (рис. 7.3) выбирается формат Photoshop EPS. После нажатия в этом окне кнопки «Сохранить» вызывается окно настроек формата EPS (рис. 7.4, а), где

- Preview (Предварительный просмотр) — строка-меню для выбора режима 1 bit/pixel (1 бит/пиксел), чтобы сохранить файл с возможностью предварительного просмотра в черно-белом режиме, или 8 bits/pixel (8 бит/пиксел), чтобы сохранить файл с возможностью предварительного просмотра в полутоновом или цветном режиме;
- Encoding (Кодировка) — строка-меню для выбора режимов кодировки:
 - ASCII — для приложений и принтеров, поддерживающих PostScript, и утилит печати, которые не могут обрабатывать файлы с двоичной кодировкой;
 - Binary (Двоичная) — обеспечивает ~~меньшие по размеру файлы с двоичной кодировкой~~ и более быструю обработку по сравнению с ASCII-файлами;
 - JPEG — самый быстрый метод кодировки, но при его применении теряются некоторые данные; JPEG-файл может быть распечатан только на принтере PostScript Level 2 или принтере более высокого уровня;
 - Include Halftone Screen (Включить полутоновый растр) — опция, активизируемая в случае изменения линиатуры, угла или формы точек растра в диалоговом окне Halftone Screens (Полутоновые растры) (команда Image/Mode/Bitmap (Изображение/Режим/Черно-белое));
 - PostScript Color Management (Управление цветом PostScript) — опция преобразования данных о цвете изображения в цветовое пространство принтера; при импорте файла в приложение, обладающее средствами управления цветом, опция не используется, иначе цвет может измениться непредсказуемым образом;



а)



б)

Рис. 7.4. Окна выбора параметров форматов EPS (а) и BMP (б)

- Include Vector Data (Включить векторные данные) — опция включается, если изображение содержит векторные элементы (контуры, фигуры или текст);
- Image Interpolation (Интерполяция изображения) — для изображений с низким разрешением, требует дополнительного сглаживания.

Заметим, что в случае включения в окне на рис. 7.3 режима **Use Proof Setup** (Использовать установки пробного отпечатка) к файлу будет присоединена «экранная версия», т. е. на экране монитора будет видно, как распечатается изображение на данном типе принтера (см. разд. 2.3 и 12.1).

2. Преобразование RGB-изображения в формат BMP сводится к выбору глубины цвета (Depth) и платформы (OS/2 или Windows); для 4- и 8-битных изображений Windows возможно использование компрессии RLE (см. рис. 7.4, б). Режимы Flip Row Order и Advanced Modes предназначены для программистов игр, использующих инструментарий DirectX.

3. Преобразование в формат DCS 2.0 сопровождается окном, аналогичным по виду окну на рис. 7.4, а, но отличающимся параметрами:

- DCS — строка-меню для выбора вариантов:
 - Single File (Один файл) — вывод результатов цветоделения в один файл;
 - Multiple File (Несколько файлов) — создание по одному файлу для каждого отдельного цвета;
 - Preview (Предварительный просмотр) с вариантами: No Composite (Не композитное изображение), Grayscale Composite (Полутоновое композитное изображение) или Color Composite (Цветное композитное изображение);
 - Include Transfer Function (Включить функцию передачи) — опция функции передачи изображения на соответствующую полиграфическую установку.

7.4. Пакирование, импорт и экспорт изображений

1. **Place** (Место) — команда для пакирования изображений, в основном для создания многостраничных PDF-файлов, а также файлов в форматах AI, EPS, PDP; для применения команды необходимо иметь один или несколько исходных файлов, преобразованных командой Save As (Сохранить как) в один из указанных форматов. После открытия нового файла на него последовательно командой Place могут быть наложены исходные с возможностью перемещения и масштабирования каждого из них, после чего скомбинированное таким образом изображение записывается в любом формате; команда может быть использована при фотомонтаже.

2. **Export** (Экспорт) — экспорт текущего изображения в Adobe Illustrator (*.AI).

3. **Workgroup** (Рабочая группа) — новая для Photoshop возможность создания рабочей группы из нескольких пользователей, связанных локальной сетью или WWW.

4. **Import** (Импорт) — импорт изображения из PDF-файлов, а также изображений со сканера, графического планшета (дигитайзера), цифровых фотокамер и других устройств ввода, установленных на данном ПК. Поскольку наибольший интерес представляет получение данных со сканеров, то кратко остановимся на основах их применения (более подробно материал изложен в [6, 7]).

К основным техническим характеристикам сканеров относятся:

- *разрешение* (плотность выборки, частота дискретизации) — способность сканера передавать мелкие детали изображения; измеряется в ppi (pixels per inch — пиксел на дюйм), однако чаще используют dpi (dot per inch — точек на дюйм), что не совсем правильно, поскольку «точка» означает элемент, не имеющий конкретной формы, и это определение используется для оценки разрешения печатающих устройств, в то время как сканеры и растровые графические файлы оперируют пикселями, имеющими всегда форму квадрата; задается двумя числами, например 300 × 600 dpi, 600 × 1200 dpi и т. д. Первое число — *оптическое разрешение* — зависит от количества элементов фотоприемника, приходящихся на ширину каретки сканера (по горизонтальной оси). Второе — *механическое разрешение* — представляет собой число дискретов (выборок) по вертикальной оси, приходящихся на единицу перемещения каретки (количество шагов двигателя). Как правило, истинное разрешение оценивается по первому, меньшему числу;
- *интерполированное разрешение* — разрешение, полученное путем интерполяции; при этом между точками изображения, которые получены в результате считывания с оригинала, ставятся точки с математически рассчитанными цветовыми или тоновыми характеристиками. Такой режим может быть использован при сканировании оригиналов небольшого размера для их увеличения, а также штриховой графики, например чертежей. В большинстве случаев интерполяция приводит только к увеличению размеров файлов, увеличению времени сканирования и к некоторым искажениям, от которых трудно избавиться при дальнейшей обработке, которую лучше, включая и интерполяцию, проводить с помощью графических редакторов. В Photoshop используются три способа интерполяции: Nearest Neighbor — для добавляемого пиксела берется значение соседнего с ним; Bilinear — берется среднее цветовое значение пикселей с каждой стороны от создаваемого; Bicubic — для нового пиксела берется усредненное значение группы не только непосредственно граничащих, но и всех соседних пикселей; используется по умолчанию практически во всех программах; отличается наивысшим качеством и самым низким быстродействием;
- *глубина цвета* — параметр определяет идентичность оригинала и отсканированного изображения. Поскольку человеческий глаз в состоянии различать примерно 17 млн различных цветовых оттенков, в том числе около 256 градаций серого, то для последнего случая за каждой точкой изображения нужно закрепить восемь двоичных разрядов ($2^8 = 256$). Если за каждой составляющей (или каналом — красным (R), зеленым (G) и синим (B)) цветного изображения также закрепить по восемь разрядов (всего 24 бита), то количество воспроизводимых оттенков составит $256 \times 256 \times 256 = 16\,777\,216$ и, следовательно, полностью согласуется с возможностями человеческого глаза. Современные сканеры в большинстве случаев обеспечивают глубину в 36 бит (по 12 на канал) и даже до 48 бит (по 16 бит на канал). Уже сейчас рынок предлагает несколько недорогих моделей с 42- или 48-разрядной глубиной цвета. Это аппараты серий Umax Astra 2x00/3x00/4000, AGFA SnapScan 1212 и 1236, e40 и e50, Genius HR 6 и ColorPage-Vivid Pro III/Film и др. Заметим, что потребность в реализации более чем 24-битной глубины цвета обусловлена тем, что при аналогово-цифровом преобразовании неизбежны погрешности кодирования цветовых составляющих. Реализация в схеме сканера избыточной для человеческого глаза 30-, 36- или 42-битной схемы счи-

тывания позволяет «отсекать» младшие, наиболее подверженные искажениям биты, обеспечивая передачу в компьютер более чистого 24-битного цвета.

- *диапазон оптических плотностей* (optical density — динамический диапазон, диапазон плотности) — свойство сканируемого оригинала или материала; ~~отражает способность аппарата сканера различать различные оттенки сканируемого оригинала; вычисляется как десятичный логарифм от величины, обратной коэффициенту пропускания оптической среды (отношение света падающего к свету отраженному (при сканировании непрозрачных оригиналов) или проходящему (при сканировании слайдов и негативов)) и обозначается буквой D; D = 0 для полностью прозрачных оригиналов и D = 4 для абсолютно черных (непрозрачных); для всех остальных сред D находится в диапазоне между указанными значениями.~~

Максимальное значение D сканера — это оптическая плотность оригинала, цвет которого сканер не считает абсолютно черным, и, следовательно, более темные оттенки сканируемого объекта он не будет распознавать. Таким образом, сканер с небольшим диапазоном оптической плотности может потерять цвета и детали изображения в области теней и светлых тонов. Для современных офисных планшетных сканеров широкого применения (класса SOHO — Small Office Home Office) $D = 2,5...2,8$; для профессиональных аппаратов высшего класса и соответствующей ценовой категории $D = 3,5$ и более (такая «острота зрения» требуется в основном для обработки негативов, прозрачных пленок, рентгеновских снимков и т. п.). Большинство бумажных оригиналов имеет плотность в диапазоне от 0,9 (оригинал на газетной бумаге) до 2 (оригинал на высококачественной мелованной бумаге высокой плотности); слайды и диапозитивы коммерческого качества — до 3;

- *габариты рабочей зоны* — определяет максимальные размеры сканируемого оригинала; большинство моделей позволяет сканировать документы формата A4 (210 × 297 мм) или несколько больше, а более дорогие — формата A3 (297 × 420 мм). Кроме понятия рабочей зоны, определяемой геометрическими размерами окна, используется также понятие *эффективной зоны* (*sweet spot*), обладающей определенной однородностью характеристик сканирования по сравнению, например, с периферийными участками, где качество сканирования заведомо хуже. Объясняется это несовершенством оптической системы и механического привода конкретного сканера. Нарушения однородности во внутренних областях рабочей зоны сканера имеет случайный характер, поэтому совсем не обязательно, что лучшие результаты будут получены при расположении оригинала точно по центру;
- *программное обеспечение* — сюда входит в первую очередь драйвер, позволяющий ПК опознать сканер и обеспечить его слаженную работу в соответствующих прикладных программах, а также программы для работы с графикой и распознавания текста, включаемые в поставку сканера. Что касается драйвера, то все современные сканеры и цифровые аппараты поддерживают интерфейс TWAIN — стандарт прикладного программного обеспечения периферийных устройств, определяющий способы взаимодействия и протоколы обмена информацией между внешними устройствами и прикладными программами.

Процесс сканирования начинается с упоминавшейся выше команды File/Import/(Название сканера), после чего вызывается программа сканирования, в окне которой нажимается кнопка Prescan (или Preview) для получения изображения предварительного просмотра (разрешением 20—35 dpi), на

которой рамкой выбирается нужный фрагмент, после чего нажимается кнопка Scan. Элементами настройки сканера являются (на примере программного обеспечения сканера Microtek ScanMaker):

- **Type** — выбор цветовой модели из предлагаемого списка: Bitmap (Line Art) — только черный и белый; Grayscale 8 bit, Grayscale 12 bit — полутоновый режим; Millions of Colors — стандартный RGB-режим; Billions Colors — режим повышенной цветовой глубины (в некоторых планшетных и всегда у профессиональных сканеров имеется также режим CMYK).
- **Resolution (Разрешение)** — для Интернета выбирается 72 dpi (экранное разрешение); для газеты — около 130—180 dpi (зависит от линиатуры растра, с которой печатается газета); для струйного принтера — 150—200 dpi (для обычной бумаги); для качественной печати в типографии, на лазерном или струйном принтере и при хорошей бумаге — 300 dpi. В режиме Bitmap целесообразно сканировать при разрешении 300 dpi и выше (до 1200), однако увеличение разрешения приводит к росту размера файла в геометрической прогрессии;
- **Scaling (Масштабирование)** — увеличение используют чаще всего для слайдов с использованием специальных слайд-насадок или, что существенно лучше, специализированных сканеров [7].
- **Auto Contrast & Color Correction** — функции автоматической подстройки контраста и цветокоррекции среднего качества (лучшие результаты получаются при визуальном контроле).
- **Brightness (Яркость)** — регулировка яркости изображения; для полиграфии оно слегка осветляется, поскольку при печати оно несколько затемняется.
- **Descrreen (Убрать муар)** — функция, основанная на определении линиатуры растра ранее напечатанного в типографии и теперь сканируемого изображения (для струйных принтеров не применяется, так как в них используется стохастический (хаотичный, нерегулярный) растр и, следовательно, отсутствует регулярная растровая сетка). Муар (Screen Moire) — паразитные узоры, образуемые вследствие наложения растровых сеток; заметны при использовании линиатуры растра в 150 lpi и ниже. Параметр установки Descrreen определяется типом сканируемого оригинала: газета (Newspaper) — 85 lpi; журнал (Magazine) — 133 lpi, журнал высокого полиграфического качества (Art Magazine) — 150 lpi, Custom — установки пользователя. Следует отметить, что в настоящее время используются также следующие установки: газеты могут печататься с линиатурой 60—85 lpi, журналы — 150—175 lpi, репродукции в книгах — 175—200 lpi (растр в 175 lpi малоразличим, а в 200 lpi и выше уже не виден (линнатура растра (Screen Frequency) — плотность рядов точек (линий) в растровой сетке; измеряется в линиях на дюйм — lpi (lines per inch)).
- **Halftone Screen (Полутоновой растр)** — сетка точек на матрице (печатной плате); на каждой плате сетка повернута под своим углом: где точки больше, там большее сгущение цвета; наложение всех плат CMYK обеспечивает полноцветное изображение.
- **Filters (Фильтры)** — выбор типа фильтра и спецэффектов: Invert (Инвертирование изображения), Flip (Зеркальное изображение), Blur (Размытие), Blur more (Размытие усиленное), Sharpen (Резкость), Sharpen more (Резкость повышенная), Emboss (Тиснение) и др.; обычно пользуются фильтрами Photoshop (см. гл. 14).

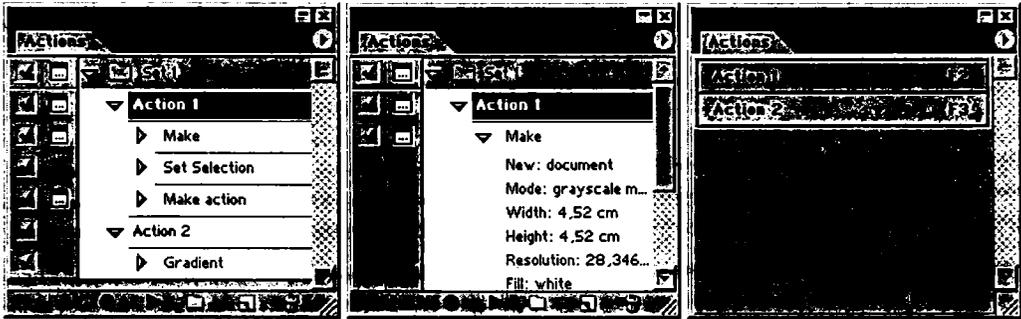
7.5. Автоматизация работ

7.5.1. Палитра Actions (Действия)

Палитра действий (рис. 7.5) — это средство автоматизации обработки изображений. Она позволяет записывать последовательность различных команд, связанных с редактированием и преобразованием изображений, с последующим их выполнением в автоматическом режиме. Это позволяет сэкономить от нескольких секунд до нескольких часов рабочего времени, причем на самых рутинных (не творческих) операциях. Правда, это относится только к наборам наиболее часто используемых операций, имеющих чисто технологическую направленность (например, ежедневная обработка цифровых фотоматериалов по отработанной методике).

Окно палитры Actions (рис. 7.5) содержит следующие элементы управления:

-  Toggle Dialog on/off (Переключатель диалога) — включение/выключение иконки диалога; наличие иконки в строке какой-либо команды макроса означает, что выполнение будет приостановлено и будет вызвано ее диалоговое окно для внесения необходимых данных; при отсутствии иконки (диалог выключен) используется режим команды на момент ее записи пользователем при подготовке макроса;
-  Toggle Item on/off (Переключатель записи) — включение/выключение в состав исполняемых/неисполняемых данного набора действий (макроса, экшна — в простонародье) или входящих в их состав действий и команд при воспроизведении (выполнении);
-  Stop Playing/Recording (Остановить выполнение/запись) — остановка выполнения или записи макроса; дублируется клавишей Esc;
-  Begin Recording (Продолжить запись) — кнопка продолжения прерванной записи;
-  — кнопка вызова меню палитры Actions с пунктами:
 - Button Mode (Кнопочный режим) — включение кнопочного режима; в этом случае окно палитры (рис. 7.5, в) состоит из строк с именем макроса (Set 1) и из составляющих его действий (Action 1, Action 2), отмеченных цветом, выбранным в окне на рис. 7.6, и вызываемых назначенными там клавишами клавиатуры;
 - New Set (Новый набор) — создать новый макрос; дублируется кнопкой  Create New Set (Создать новый набор) — кнопка в нижней части палитры; с этой команды начинается создание нового макроса; в вызываемом окне указывается имя макроса (по умолчанию Set 1);
 - New Action (Новое действие) — создать новое действие; выполняется после команды New Set; дублируется кнопкой  Create New Action (Создать новое действие); в вызываемом окне (рис. 7.6):
 - Name (Имя) — в этой строке предлагается ввести имя нового действия (по умолчанию Action 1, Action 2 и т. д.);
 - Function Key (Функциональная клавиша) — выбор клавиши (F2—F12) для вызова действия на выполнение в кнопочном режиме (в данном случае это F2 и F3), включая их комбинации с Shift и Ctrl);
 - Set (Набор) — набор, в котором будет сохраняться макрос;



а)

б)

в)

Рис. 7.5. Окна палитры Actions

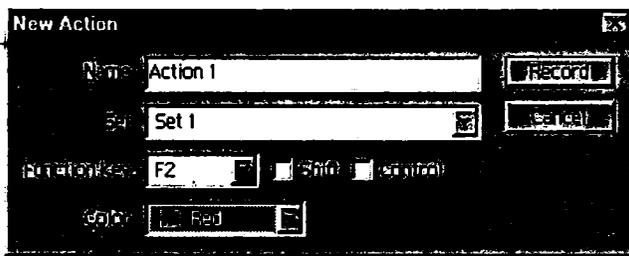


Рис. 7.6. Окно параметров действия

- Color (Цвет) — цвет строки действия в палитре в кнопочном режиме (рис. 7.5, в);
- Record (Запись) — кнопка начала записи команд данного действия; после нажатия этой кнопки можно приступать к выполнению запланированных команд; некоторые операции, например нанесение штрихов кистью, нельзя записать; при записи действий можно использовать:
 - инструменты Slice (Ломтик), Shape (Фигура), Eyedropper (Пипетка), Magic Eraser (Волшебный ластик) и их настройки на линейке параметров;
 - данные палитр Swatches (Образцы), Color (Цвет), Channels (Каналы) и Styles (Стили);
 - некоторые настройки из меню Edit/Preferences (Правка/Настройки);
 - только относительные размеры изображения, если обрабатываемое окажется больше по размерам запланированного (использованного при первичной записи макроса);
- Duplicate (Дублировать) — создать копию отмеченного макроса, действия или команды в действии; выполняется также перетаскиванием имени копируемого элемента на кнопку Create New Action (Создать новое действие);
- Delete (Удалить) — удалить из палитры отмеченный макрос, действие или команду в действии; дублируется кнопкой Delete (Удалить); для выделения нескольких команд можно нажать клавишу Shift; еще один способ удаления — перетащить команду на кнопку Delete;
- Clear All Actions (Удалить все действия) — очистить палитру от макросов;

- Play (Выполнить) — запустить выбранный макрос целиком, с отмеченного действия или команды; дублируется кнопкой  Play Selection (Выполнить), закрепленными за действиями клавишами (рис. 7.5, в) или двойным щелчком мыши при нажатой клавише Ctrl;
- Save Recording (Записать запись) — нажать запись, дополнительные команды в выбранное действие; записываемая команда будет помещена в конец действия; действия и команды можно менять местами, перетаскивая их мышью;
- Record Again (Перезаписать) — перезаписать отмеченное действие с целью изменения параметров команд с диалоговыми окнами и отмеченными в палитре иконками  Toggle Dialog on/off; для изменения параметров одной команды она вызывается двойным щелчком по ее имени в палитре;
- Insert Menu Item (Вставить пункт меню) — вставить в действие команду меню; при выполнении этой команды программа откроет диалоговое окно Insert Menu Item, в котором пользователь сможет ввести команду, и затем воспроизведение будет возобновлено;
- Insert Stop (Вставить Стоп) — вставить в действие остановку, например для ознакомления с промежуточными результатами и сообщением (каким-либо напоминанием), если оно было предварительно занесено в вызываемом командой окне Record Stop; если в этом окне установить опцию Allow Continue (Разрешить продолжение), то при выполнении команды Stop в окне с занесенным сообщением будет сформирована кнопка Continue (Продолжить); при использовании команды Stop не рекомендуется использовать кнопочный режим палитры, поскольку при этом будет недоступна кнопка Play (Проиграть), в этом случае для возобновления воспроизведения после паузы необходимо снова щелкнуть по имени действия;
- Insert Path (Вставить контур) — вставить в действие контур;
- Set Option (Параметры набора) — изменение настройки выбранного действия (вызывается окно на рис. 7.6 для внесения изменений) или макроса (можно изменить его название);
- Playback Options (Параметры воспроизведения) — выбор параметров воспроизведения макроса: ускоренное (Accelerated), пошаговое (Step by Step) с заданной в секундах паузой (Pause for...) или паузой с аудиокomentarием (Pause for Audio Annotation);
- Save Actions (Сохранить действия) — сохранить вновь созданный или модифицированный макрос в файле с расширением .ATN; вызывается стандартное окно Windows;
- Replace Actions (Заменить действия) — замена текущего набора действий другим;
- Load Actions (Загрузить действия) — загрузка пользовательского макроса или одного из поставляемых с программой, в которые входят:
 - Default Actions (Действия по умолчанию) — макрос из самых разных наборов команд; макрос загружается в палитру по умолчанию;
 - Commands (Команды) — самые распространенные команды, такие как Copy (Копировать), Grow (Смежные пиксели) и др.;
- Frames (Рамки) — макрос для создания различного рода рамок;
- Production (Обработка) — набор команд меню File/Automate (см. ниже);
- Text Effects (Текстовые эффекты) — набор для создания текстовых эффектов (огонь, лед и многое другое);
- Textures (Текстуры) — создание различных текстур (дерево, мрамор и др.).

Для копирования команды из одного действия в другое треугольными кнопками открываются оба действия, после чего команда перетаскивается мышью при нажатой клавише Alt; если эту клавишу не нажимать, то команда будет вырезана из действия-донора.

Для добавления команды выделяется имя команды, после которой необходимо вставить новую. Затем в меню палитры Actions выбирается команда Start Recording (Начать запись) или производится щелчок по кнопке Record (Записать). При этом необходимо учитывать условия выполнения вставляемой команды (например, команда Feather (Растушевка) требует наличия выделенной области). Аналогичным образом можно вставить и целое действие. Для этого после нажатия кнопки Record необходимо щелкнуть (*только один раз*) по нужному действию (все в одном макросе) и нажать кнопку Play (Проиграть), чтобы записать одно действие в другое. Новая команда в списке команд действия будет иметь вид: Play Action [имя действия] of set [имя набора] (Воспроизвести действие [имя действия] из набора [имя набора]).

Контроль за выполнением какого-либо действия реализуется путем установки пауз в последовательность команд, особенно команд, сопровождаемых вызовом их диалоговых окон, или инструмента, при работе с которым необходимо нажать клавишу Enter. Если включен режим контроля за выполнением операции (наличие иконки  Toggle Dialog on/off (Переключатель диалога)), то при появлении диалогового окна можно будет установить другие параметры команды. Выключение режима контроля производится щелчком мыши по указанной иконке; при этом используется режим команды на момент ее записи пользователем при подготовке макроса.

Представленный на рис. 7.5 макрос Set 1 состоит из двух действий. Первое действие (Action 1) содержит три операции (рис. 7.5, а):

- Make — создание нового изображения в режиме Grayscale размером 4,52 × 4,52 см и т. д.; подробное описание выполняемой команды можно увидеть, если щелчком мыши треугольный переключатель у команды Make повернуть вниз (рис. 7.5, б); повторное нажатие на эту кнопку закроет содержимое команды; аналогичным образом закрывается/открывается содержимое команды, действия и весь макрос. Несмотря на наличие параметров в команде Make, при ее выполнении будет вызвано окно, показанное на рис. 7.1 для ввода таких параметров заново;
- Set Selection — выполняется выделение инструментом Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение) (см. разд. 3.1);
- Make action — создается новое действие, т. е. нажимается кнопка  Create New Action (Создать новое действие) и в вызываемом при этом окне (как на рис. 7.6) выбираются параметры действия Action 2 описанным выше образом; это действие содержит одну команду — заливку выделения инструментом Gradient (Градиент) (см. разд. 4.7).

Обращаем внимание на то обстоятельство, что макрос может выполняться только по частям — по **отдельным действиям Action**, т. е. сначала в палитре выбирается Action 1 и нажимается кнопка , затем — Action 2 и опять нажимается кнопка  (запуск действия возможен также двойным щелчком мышью по его имени в палитре при нажатой клавише Ctrl).

При переводе палитры в кнопочный режим командой Button Mode (рис. 7.4, в) выполнение указанных действий производится нажатием клавиш F2 и F3.

7.5.2. Команды Automate (Автоматизация)

В набор File/Automate входят следующие команды.

1. **Batch (Пакет)** — команда пакетной обработки изображений путем применения любого макроса из палитры Actions (Действия) к группе файлов, собранных в одной папке. В диалоговом окне команды задаются следующие параметры (рис. 7.7):

- **Set (Набор)** — выбор макроса;
- **Action (Действие)** — выбор действия в макросе;
- **Source (Источник)** — выбор источника изображений с вариантами: Folder — изображения находятся в папке компьютера; Import — импорт изображений из других приложений; Opened Files — файлы, которые уже открыты и находятся на рабочем поле программы; File Browser — файлы, открытые во встроенном обозревателе файлов;
- **Choose (Выбрать)** — кнопка для выбора пути к папке с исходными изображениями;
- **Override Action «Open» Commands (Игнорировать команду действия «Открыть»)** — при включении этой опции программа будет игнорировать собственную команду открытия файла в макросе, если такая есть, и использовать назначенный источник;

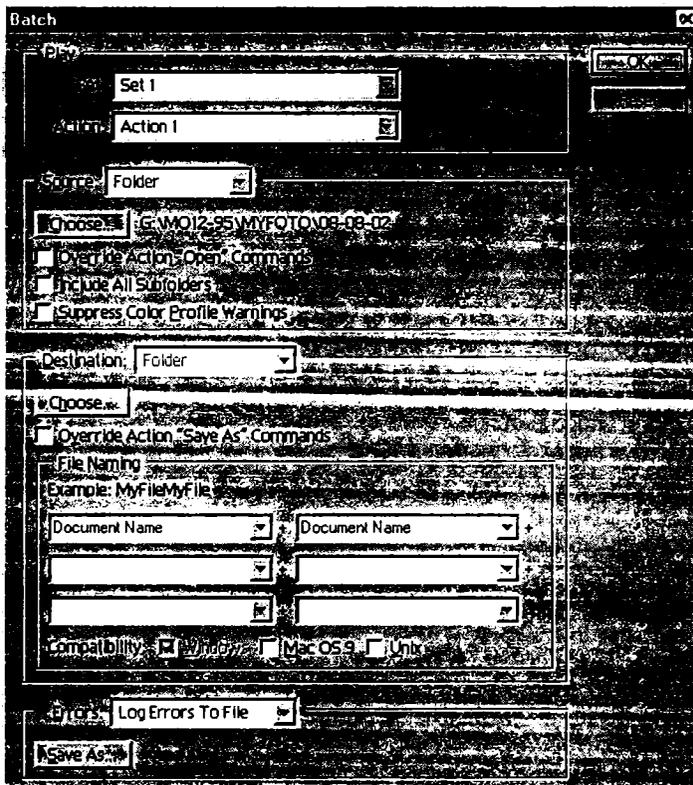


Рис. 7.7. Окно команды Batch

- Include All Subfolders (Включить все вложенные папки) — опция включения в список обрабатываемых изображений из всех подпапок исходной папки;
- Suppress Color Profile Warnings (Подавлять сообщения о цветовых профилях) — не выводить информацию о цветах, не попадающих в область полиграфического цветового охвата;
- Destination (Назначение) — операции с обработанными файлами с вариантами:
 - None (Нет) — после обработки файлы остаются открытыми;
 - Save and Close (Сохранить и закрыть) — сохранение обработанных файлов с удалением исходных;
 - Folder (Папка) — вариант с сохранением как исходных файлов (в исходной папке), так и обработанных в новой (назначаемой);
 - Choose (Выбрать) — назначение пути к папке для обработанных изображений;
 - Override Action «Save In» commands (Заменять команды «Сохранить в» в действии) — игнорировать команду Save (Сохранить), если она есть в макросе;
 - File Naming (Переименование файлов) — порядок переименования файлов (например, последовательная нумерация, добавление даты и т. д.); получившееся имя файла будет отображаться в поле Example (Пример);
 - Compatibility (Совместимость) — выбирать имена файлов из соображений совместимости с операционными системами Windows, OS/2 и UNIX;
 - Errors (Обработка ошибок) — действия в случае ошибки с вариантами: Log Errors to File — записывать ошибки в файл и не прерывать работу макроса; Stop For Errors — останавливать выполнение макроса при обнаружении ошибки.

Пакетная обработка файлов завершается по команде Stop, входящей в действие; если планируется использовать макрос для пакетной обработки, необходимо удалить из него все паузы. Кроме того, для эффективного использования оперативной памяти значение параметра History States (Количество запоминаемых состояний) в диалоговом окне Edit/Preferences (Правка/Установки) целесообразно установить равным 1 (см. разд. 1.6).

2. **Create Droplet (Дроплет)** — еще одна команда преобразования действия в небольшое приложение, которое может находиться на рабочем столе или в папке в ожидании «действия». Если перетащить файл или папку с файлами на пиктограмму дроплета, то они будут автоматически обработаны в соответствии с использованным в нем макросом. Команда практически аналогична Batch (Пакет) за исключением того, что не указывается хранилище исходных изображений. При выполнении команды из использованного макроса создается исполняемый файл (с расширением .EXE) с соответствующей пиктограммой дроплета. Местонахождение дроплета определяется в разделе Save Droplet In (Сохранить дроплет в) окна команды (кнопка Choose (Выбрать)).

3. **Conditional Mode Change (Изменение режима отображения по условию)** — команда, позволяющая менять режим отображения (цветовую систему) для открытых изображений; для одного изображения аналогична по результату команде Image/Mode (Изображение/Режим).

В блоке Source Mode (Исходный режим) окна команды (рис. 7.8) выбирается текущий режим изображения, который следует изменить (кнопкой All можно вы-

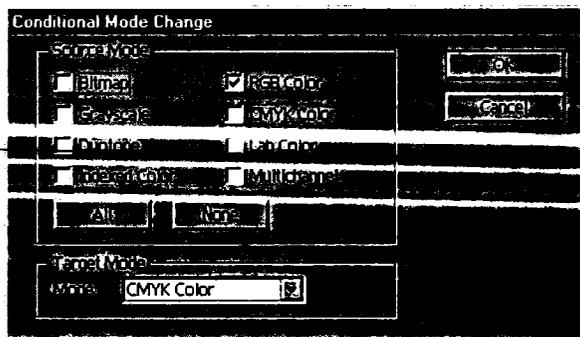


Рис. 7.8. Окно команды Conditional Mode Change

брать все перечисленные, кнопкой None — отменить выбор); в строке-меню Mode (Режим) в блоке Target Mode (Требуемый режим) — режим, в который нужно перевести открытые изображения.

4. **Contact Sheet II** (Контактный лист II) — команда для создания страниц с миниатюрами изображений одинаковых размеров и подрисовочными подписями. Перед применением команды все изображения размещаются в одной папке (включая подкаталоги), причем ни одно из них не должно быть открыто в данный момент. В окне команды (рис. 7.9):

- **Source Folder** (Источник) — путь к папке с исходными изображениями (кнопка Browse и опция Include All Subfolders (Включить все подкаталоги));

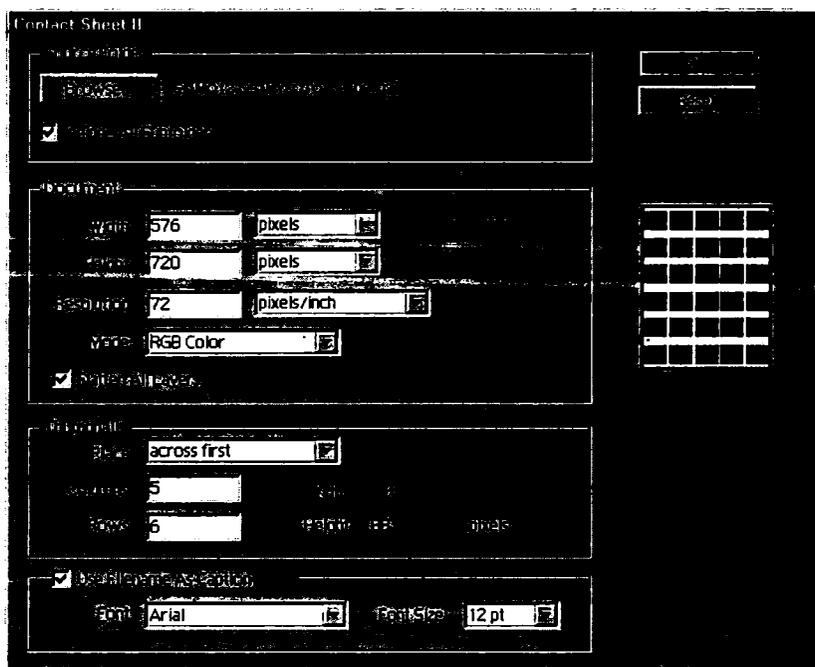


Рис. 7.9. Окно команды Contact Sheet II

- Document (Документ) — параметры документа, в котором будут размещены миниатюры изображений из папки-источника: Width (Ширина), Height (Высота) (если все изображения не поместятся на один лист, то будут созданы еще один или несколько листов), Resolution (Разрешение), Mode (Режим отображения), Flatten All Layers (Объединить все слои за исключением невидимых — для многослойных изображений);
- Thumbnails (Миниатюры) — способ размещения миниатюр; индексируется в верхней правой части окна в зависимости от количества столбцов или строк;
- Use Filename As Caption (Использовать имена файлов в качестве заголовков) — использовать имена файлов в качестве подписи к изображению (если имя файла отвечает содержанию файла); выбор параметров Font (Тип шрифта) и Font Size (Кегль — размер шрифта).

5. **Fit Image** (Подобрать размер) — команда меняет размеры изображения с помощью повторной его выборки (добавляя или удаляя пиксели) с сохранением его разрешения. В блоке **Constrain Within** (Граничные значения) окна команды задаются: Width (Ширина) и Height (Высота). Для подгонки изображения будет использована наименьшая из этих величин, например при размерах исходного изображения 210 × 250 вводятся значения 280 в поле Height и 1500 — в поле Width; при этом изображение будет подогнано в соответствии со значением 280 и с сохранением исходных пропорций, т. е. ширина будет равна 333.

6. **Multi-Page PDF to PSD** (Многостраничный PDF файл в формат PSD) — команда конвертации файла формата PDF (импортирование из программы Acrobat) в формат программы Photoshop PSD. Для загрузки исходного файла используется кнопка Choose (Выбрать) из блока Source PDF (Исходный файл формата PDF) окна на рис. 7.10.

В блоке Page Range (Диапазон страниц) выбираются все страницы исходного файла (опция All (Все)) или выбранная часть (From To).

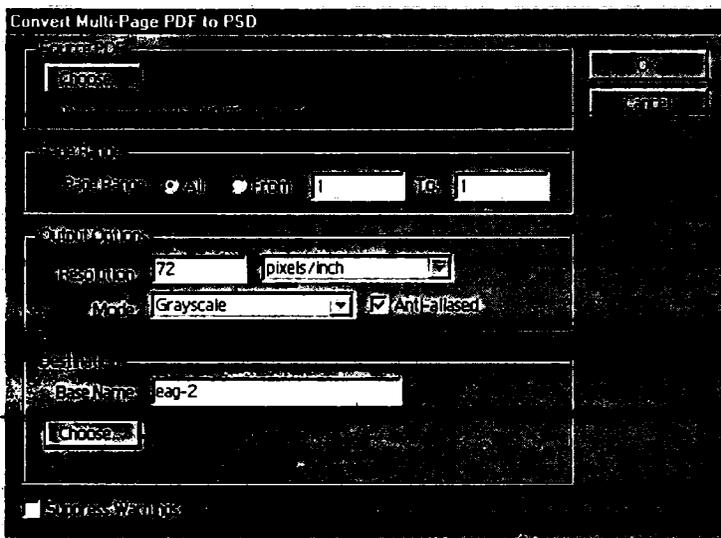


Рис. 7.10. Окно команды Multi-Page PDF to PSD

В блоке Output Options (Опции вывода) вводится значение разрешения (Resolution) для будущего изображения. Для файла PDF, предназначенного для печати, используется минимальное разрешение в 250 пикселей на дюйм, чтобы текст можно было преобразовывать в растровый формат: разрешение в 72 пикселя на дюйм будет оптимальным для файла PDF, который планируется разместить в Сети. В этом же блоке выбирается также режим отображения (Mode) и опция Anti-aliased (Сглаживание), которая используется для смягчения символов текста.

В блоке Destination (Приемник) в строке Base Name (Базовое имя) оставляется предлагаемое или вводится другое имя для преобразованного файла; к этому имени для идентификации страниц исходного файла будут присоединены расширения 0001.psd, 0002.psd и т. д. В этом же блоке кнопкой Choose (Выбрать) выбирается папка для сохранения преобразованных файлов.

7. Picture Package (Пакет рисунков) — команда распределяет на одном листе изображения различного размера подобно пробным отпечаткам в фотостудиях. Это позволяет распечатать на одной странице разные или несколько копий одного изображения. Раньше (до Photoshop 7.0) для этого приходилось прибегать к помощи других приложений или проводить целый ряд дополнительных манипуляций в Photoshop: сначала нужно было увеличить холст до размеров листа, на котором будет проходить печать, и вручную разместить на нем изображения. Теперь



Рис. 7.11. Окно команды Picture Package

эта процедура полностью автоматизирована с применением рассматриваемой команды.

В окне команды (рис. 7.11) в блоке Source (Исходный материал) в строке-меню Use (Использовать) выбирается Frontmost Document (Использовать текущий документ), если имеется открытое (активное) изображение, File (Файл) или Folder (Папка) при выборе файла или папки с файлами для обработки, включая подпапки, если установлена опция Include All Subfolders (Включить все подкаталоги) (при выборе используется кнопка Browse).

В блоке Document (Документ) окна выбираются: Page Size (Размер страницы) — размер фотобумаги (для фотопринера или цифрового минилаба стандартизованы [7]: 10 × 15, 15 × 21 см, А4 (20 × 30), А5 (30 × 40)); Layout (Макет) — вариант размещения изображений из предлагаемого списка; вариант из двух фотографий (по умолчанию) показан в правой части окна; максимальное количество — 20; для замены фотографии производится двойной щелчок по заменяемой, после чего вызывается стандартное окно загрузки. В этом же блоке задаются разрешение (Resolution), режим отображения (Mode) и состояние опции объединения слоев (Flatten All Layers).

В блоке Label (Метка) окна выбираются параметры подрисовочной подписи: текст подписи, его положение, шрифт и др. Если для подрисовочной подписи потребуется оригинальный текст (а не имя файла), то в поле Content выбирается вариант Custom Text.

8. Web Photo Gallery (Web галерея фотографий) — команда позволяет в автоматическом режиме экспортировать набор изображений в виде страницы Web-сайта в составе: файл index.htm с галереей фотографий, который можно открыть с помощью любого Web-браузера; подкаталог IMAGES с изображениями в формате JPEG; подкаталог PAGES с файлами HTML-страниц; подкаталог THUMBNAI LS с миниатюрами изображений в формате JPEG. В строке-меню Style (Стили) окна на рис. 7.12 можно выбрать: размещение фотографий Horizontal Dark (По горизонтали), Fanne (В рамке), Light (Светлый) или Patterned (Узорчатый); Simple (Простой); Table (Таблица), Table Blue (Голубая таблица); Vertical Frame (По вертикали), Slide Show 1 (Показ в режиме слайдов 1) или Slide Show 2 (Показ в режиме слайдов 2). Любой стиль можно просмотреть в окне предварительного просмотра (справа на рис. 7.12).

В строке-меню Options (Опции) выбирается подходящий вариант представления текстовой информации, размер изображения, разрешение, используемые шрифты, правила наименования файлов и цвета ссылок. При выборе варианта Banner (Баннер) вводится информация, которая будет появляться на каждой странице галереи: Site Name (Название сайта), Photographer (Фамилия фотографа), Contact Info (Информация для личного контакта), Date (Дата), Font (Тип шрифта), Font Size (Кегль). При выборе варианта Large Images (Большие изображения) устанавливаются размер изображений и толщина рамки в пикселах. Если при таком варианте активизировать опцию Resize Images (Изменить размеры изображений), то Photoshop будет изменять размеры исходных изображений таким образом, чтобы расположить их на отдельных страничках; при неустановленной опции размер изображений меняться не будет. При установленной опции в одноименной строке-меню вводится процентное соотношение для изменения размеров. При выборе варианта Large Images (Большие изображения) выбирается значение параметра JPEG Quality (Качество JPEG-изображения) в пределах 0—12; чем выше качество, тем больше размер файла.

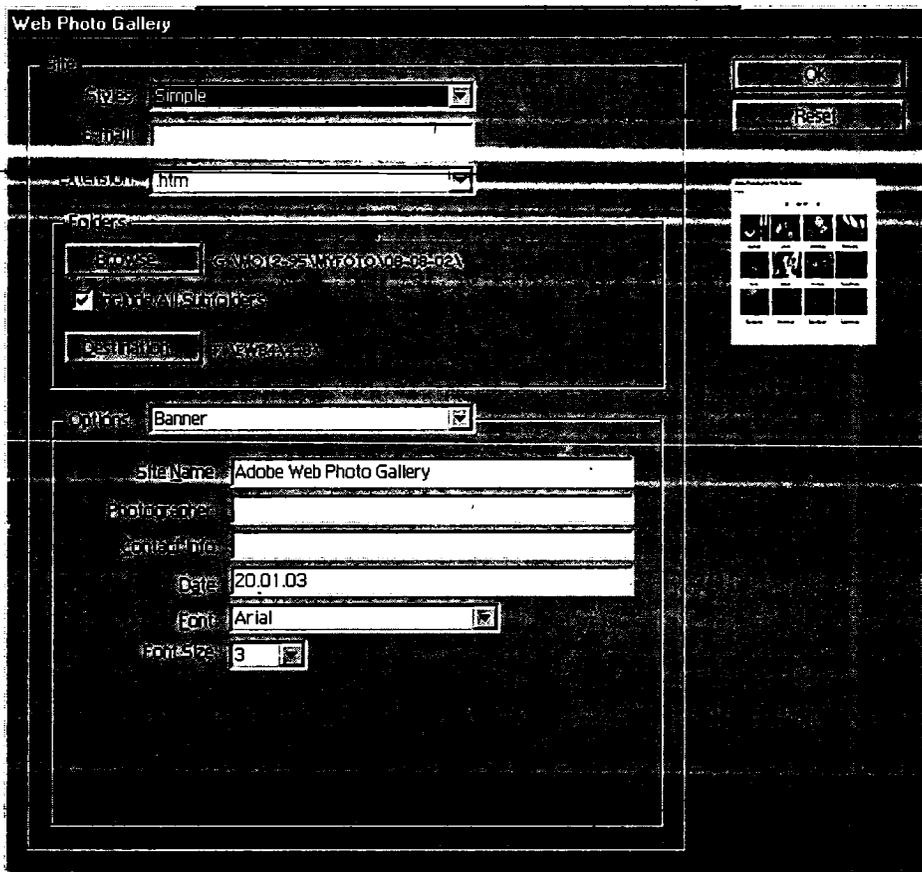


Рис. 7.12. Окно команды Web Photo Gallery

При выборе в строке Options (Опции) варианта Thumbnails (Миниатюры) устанавливаются параметры домашней странички Web-галереи; размеры шрифта для текста и миниатюр изображения (поле Size) и схема расположения миниатюр (строки Columns (Столбцы), Rows (Строки), Border Size (Толщина рамки)).

При выборе в строке Options (Опции) варианта Custom Colors (Цвета по выбору пользователя) устанавливаются фоновый цвет, цвет текста на баннере, а также цвет ссылок.

В блоке Folders (Папки) кнопками Browse (Просмотр) и Destination (Приемник) выбираются папки соответственно с исходными изображениями и материалами Web-галереи. При необходимости для исходных файлов устанавливается опция Include All Subdirectories (Включить все подкаталоги).

7.6. Печать изображений

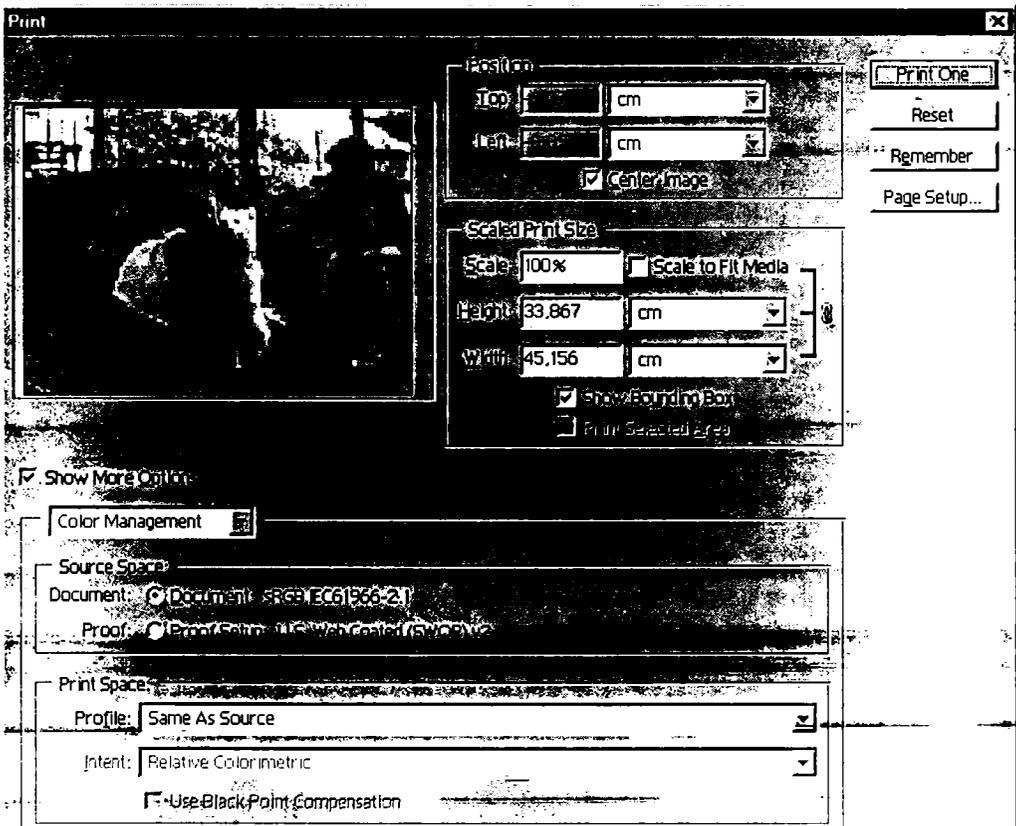
Изображение в программе Photoshop может быть распечатано на принтере (лазерном, струйном, специализированном [7]) или фотонаборном автомате. Для этого в меню File имеется целый набор рассматриваемых ниже команд.

7.6.1. Команды печати

1. **Page Setup** (Параметры страницы) (Shift + Ctrl + P) — в окне этой команды задаются параметры страницы, типичные для любого редактора: размеры страницы (форматы A4, A5, конверт и др.), ее ориентация (книжная, альбомная), поля (в данном случае недоступны).

2. **Print With Preview** (Печать с предпросмотром) (Ctrl + P) — печать с возможностью предварительной установки параметров и предварительного просмотра изображения на странице; в окне команды (рис. 7.13):

- **Center Image** (Изображение в центре) — при включенной опции изображение размещается по центру; при ее выключении вводятся значения расстояния изображения от верхнего (Top) и от левого (Left) края страницы (другой способ размещения изображения на странице рассмотрен в разд. 7.6.3);
- **Scaled Print Size** (Масштабирование при печати) — в этом разделе устанавливается масштаб (Scale) изображения или вводятся его высота (Height) и ширина (Width) (только для печати); поскольку параметры Scale, Height и Width связаны, то изменение одного из них приводит к пропорциональному изменению двух других;



- Scale to Fit Media (Масштабировать с подгонкой по размерам страницы) — опция автоматической подгонки изображения к размеру страницы при выполнении команды File/Page Setup (Файл/Параметры страницы);
- Show Bounding Box (Показать габаритную рамку) — опция установки рамки изображения, инструментом Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение) можно изменить его размеры по диагонали, сверху и снизу (см. рис. 7.6.3);
- Selected Area (Печатать выделенную область) — печать только части изображения, выделенной инструментом Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение);
- Show More Options (Показать дополнительные настройки) — при установке этой опции становятся доступными параметры Output (Вывод) (см. рис. 7.16 в разд. 7.6.3) и Color Management (Управление цветом); для последнего случая в разделе Source Space (Пространство источника) включенная по умолчанию опция Document (Документ) обозначает цветовое пространство выводимого на печать изображения (в данном случае sRGB); в случае CMYK-изображения была бы включена опция Proof (по умолчанию используется цветовой профиль U.S.Web Coated (SWOP) v2, принятый в США). В разделе Print Space (Цветовое пространство принтера) из списка Profile (Профиль) выбирается обычно вариант Same As Source (Как у источника), обеспечивающий печать с помощью профиля исходного изображения (в процессе печати цвет не будет преобразовываться), а в строке Intent (Цель) — вариант Relative Colorimetric (Относительная колориметрия) (в данном случае установка недоступна), определяющий способ преобразования цвета, если профиль принтера отличен от Same As Source (Как у источника) (см. разд. 2.3);
- Use Black Point Compensation (Использовать замену черной точки) — опция корректировки черных точек цветовых пространств исходного изображения и устройства вывода (например, принтера) (см. разд. 2.3).

Управляющие кнопки окна Print:

- Print One (при нажатой клавише Alt) — распечатать один экземпляр (команда Print One Copy (п. 4)); при ненажатой клавише Alt это команда Print (п. 3);
- Reset (кнопка Cancel (Отменить) до нажатия клавиши Alt) — возврат настроек в исходное состояние;
- Remember (кнопка Done (Выполнить) до нажатия клавиши Alt) — запомнить установленные настройки; кнопка Done завершает процесс настроек с закрытием окна (но без выхода на печать);
- Page Setup — вызов окна настроек параметров страницы (п. 1).

3. **Print** (Печать) (Alt + Ctrl + P) — Распечатать изображение, используя настройки, сделанные с помощью команд Page Setup (Параметры страницы) и Print With Preview (Печатать с просмотром).

4. **Print One Copy** (Напечатать один экземпляр) (Alt + Shift + Ctrl + P)

7.6.2. Подготовка изображения для цифрового минилаба KonicaDigital

Процесс подготовки материалов для цифрового минилаба KonicaDigital рассмотрим на примере наиболее распространенного формата 10 × 15 см. Исходное изображение для минилаба должно иметь размеры 10,2 × 15,2 см (1205 × 1795 px)

при разрешении 300 dpi. Эти размеры примерно соответствуют стандартному фотокадру 24 × 36 мм, т. е. отношение ширина/высота равно 1,5. Между тем отношения этих размеров изображений с цифровых фотокамер колеблются в пределах 1,5—1,32. Подгонка этих размеров под стандартные в Photoshop может быть проведена тремя командами:

1) File/Automate/Fit Image (Файл/Автоматически/Подогнать изображение) — упоминавшаяся ранее команда (см. разд. 7.5.2); в ее окне вводятся значения ширины или высоты в пикселах, после чего автоматически корректируется размер с сохранением соотношения сторон и разрешения, т. е. для рассматриваемого случая она не вполне пригодна;

2) Image/Image Size (Изображение/Размер изображения) — команда для независимого изменения размеров и разрешения изображения (окно на рис. 7.14); такой режим обеспечивается при установленной опции Resample Image (Отслеживать изменения) и выключенной Constrain Proportions (Сохранять пропорции). При увеличении разрешения (в строке Resolution (Разрешение)) до требуемого значения (300 dpi) будут добавлены пиксели, увеличится размер файла с одновременным ухудшением резкости; при уменьшении разрешения из файла будет удалена часть информации, и восстановить ее можно только с помощью палитры History (История) до закрытия файла. Правда, размытость изображения может быть частично скомпенсирована применением фильтра Unsharp Mask (см. разд. 14.8);

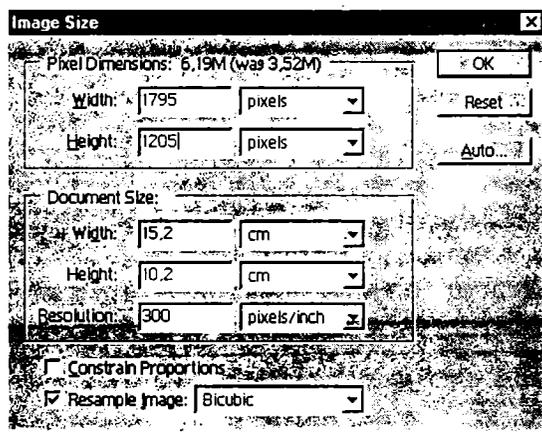


Рис. 7.14. Окно команды Image Size

3) Help/Resize Image (Помощь/Изменить размеры изображения) — команда копирует изображение и автоматически изменяет размеры дубликата по параметрам, задаваемым в последовательно появляющихся диалоговых окнах (режим Wizard (Волшебник)). Команду целесообразно использовать в тех случаях, когда предполагается кадрирование (обрезание) изображения, а также для изображений, предназначенных для публикации в изданиях с различными требованиями по лириатуре (см. разд. 7.4). В первом окне команды выбираем режим Print (для печати) или Online (для передачи по сети), во втором — ширину (Width) в 15,2 см, «связанная» с ней высота (Height) изменяется при этом автоматически пропорционально.

при разрешении 300 dpi. Эти размеры примерно соответствуют стандартному фотокадру 24 × 36 мм, т. е. отношение ширина/высота равно 1,5. Между тем отношения этих размеров изображений с цифровых фотокамер колеблются в пределах 1,5—1,32. Подгонка этих размеров под стандартные в Photoshop может быть проведена тремя командами:

1) File/Automate/Fit Image (Файл/Автоматически/Подогнать изображение) — упоминавшаяся ранее команда (см. разд. 7.5.2); в ее окне вводятся значения ширины или высоты в пикселах, после чего автоматически корректируется размер с сохранением соотношения сторон и разрешения, т. е. для рассматриваемого случая она не вполне пригодна;

2) Image/Image Size (Изображение/Размер изображения) — команда для независимого изменения размеров и разрешения изображения (окно на рис. 7.14); такой режим обеспечивается при установленной опции Resample Image (Отслеживать изменения) и выключенной Constrain Proportions (Сохранять пропорции). При увеличении разрешения (в строке Resolution (Разрешение)) до требуемого значения (300 dpi) будут добавлены пиксели, увеличится размер файла с одновременным ухудшением резкости; при уменьшении разрешения из файла будет удалена часть информации, и восстановить ее можно только с помощью палитры History (История) до закрытия файла. Правда, размытость изображения может быть частично скомпенсирована применением фильтра Unsharp Mask (см. разд. 14.8);

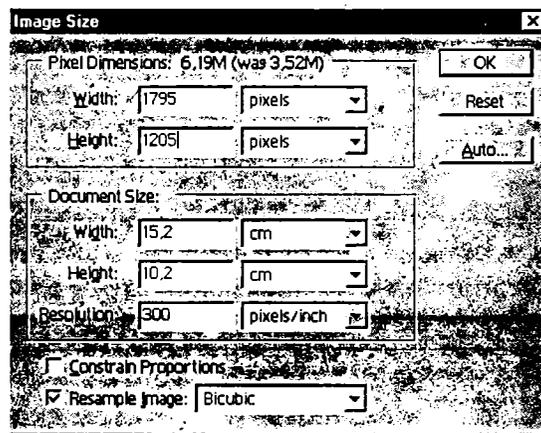


Рис. 7.14. Окно команды Image Size

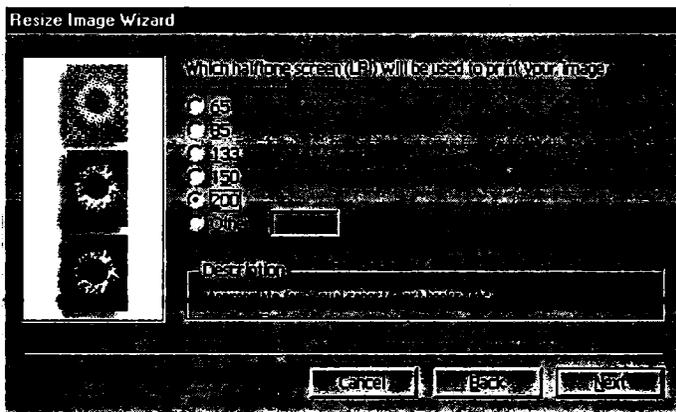
3) Help/Resize Image (Помощь/Изменить размеры изображения) — команда копирует изображение и автоматически изменяет размеры дубликата по параметрам, задаваемым в последовательно появляющихся диалоговых окнах (режим Wizard (Волшебник)). Команду целесообразно использовать в тех случаях, когда предполагается кадрирование (обрезание) изображения, а также для изображений, предназначенных для публикации в изданиях с различными требованиями по лириатуре (см. разд. 7.4). В первом окне команды выбираем режим Print (для печати) или Online (для передачи по сети), во втором — ширину (Width) в 15,2 см, «связанная» с ней высота (Height) изменяется при этом автоматически пропорционально.

В третьем окне команды (рис. 7.15, а) выбирается нужное значение линиатуры из фиксированных значений, каждое из которых сопровождается комментариями в блоке Description (Описание), аналогичными приведенным в разд. 7.4. При выборе режима Other (Другое) устанавливается оригинальное значение в пределе 1 - 1000 dpi:

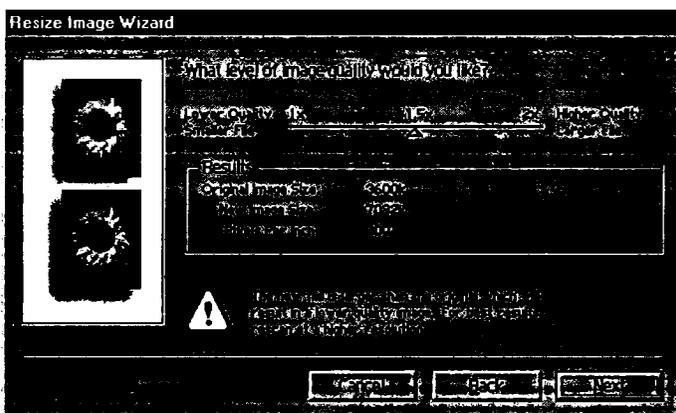
В четвертом окне команды (рис. 7.15, б) движком Quality выбирается нужное значение качества, индицируемое в блоке Results значениями разрешения и размера файла преобразованного изображения. Далее (с восклицательным знаком) следует сообщение, появляющееся при превышении исходного размера файла, с предложением увеличить разрешение при сканировании данного изображения, т. е. целесообразно использовать (приобрести) фотокамеру с большим разрешением.

В пятом, последнем окне содержится рекомендация использовать фильтр Unsharp Mask (это касается и режима Online).

В случае использования команды Resize Image для окончательной подгонки размеров изображения под требуемые придется использовать инструмент Crop (Рамка) (см. разд. 3.5) или одноименную команду из меню Image (Изображение) (см. разд. 9.4) в сочетании с инструментом Rectangular Marquee (Прямоугольное



а)



б)

Рис. 7.15. Окна команды Resize Image

выделение) в режиме фиксированных размеров по высоте и ширине в соответствии с требуемыми (1205 × 1795 px).

И в заключение несколько слов об особенностях цифрового минилаба KopicaDigital, заключающейся в том, что выходным продуктом этой установки является обычная фотография, полученная на конечном этапе традиционными фотохимическими технологиями, а не с помощью каких-либо печатающих устройств с использованием того или набора красок. Такая гибридная технология позволяет обеспечить качество и долговечность обычной фотографии, что пока недостижимо для печатающих устройств [3]. В то же время совершенно непонятен и лишен какой-либо логики принцип ценообразования в московских минилабах KopicaDigital: стоимость «цифровой» фотографии (10 руб.) наиболее распространенного формата 10 × 15 см более чем в три раза превышает стоимость обычной «аналоговой» фотографии. Между тем имеется и другая практика. Так, по сообщениям, имеющимся в Интернете, в минилабах Нижнего Новгорода цена цифрового снимка составляет 20 руб. с цифровой обработкой (это практически то, что мы рассмотрели выше) и 5 руб. без таковой, т. е. с учетом того, что такую работу выполнит сам заказчик (фотолюбитель). Это же обстоятельство в московских цифровых минилабах совершенно не учитывается. В то же время в числе услуг этих минилабов имеются: конвертация форматов (см. разд. 7.3) — 20 руб., кадрирование (этот раздел) — 10 руб., цветокоррекция — 20 руб. (разд. 9.2). Естественно, встает вопрос: как связать эти услуги и их вклад в стоимость конечного продукта?

7.6.3. Подготовка изображения для типографских работ

Здесь речь пойдет о цветных изображениях. В первую очередь необходимо определиться, для какого издания предназначено изображение: для газеты, журнала, презентации или другого издания. В соответствии с этим выбором и возможностями полиграфического производства (или цветного принтера) выбирается требуемое разрешение при заданных размерах изображения (см. разд. 7.4 и 7.6.2). Следующей операцией является операция цветоделения, т. е. преобразование RGB-изображения, с которым приходится чаще всего работать в среде Photoshop, в CMYK (представление командой Image/Mode/CMYK Color (Изображение/Режим/Цвет CMYK) с учетом следующих сведений, предоставляемых типографией (см. разд. 2.3).

1. Значение параметра растискивания Dot Gain, определяющего увеличение плотности (процента) красок за счет впитывания их в используемую бумагу и вызывающего увеличение растровых элементов.

2. Используемый метод печати — UCR или GCR (как правило, используемый по умолчанию GCR-метод обеспечивает лучшие результаты).

3. Рекомендуемые типографией значения общего предела использования красок (Total Ink Limit) и предела черной краски (Black Ink Limit).

Полученные от типографии сведения по этим пунктам нужно внести в диалоговое окно Custom CMYK (разд. 2.3, рис. 2.6) перед применением команды преобразования CMYK Color. Кроме того, для изображения целесообразно выявить также области с непечатаемыми цветами (не входящими в цветовую гамму CMYK), воспользовавшись командой Select/Color Range (Выделить/Диапазон цветов) в режиме Out of Gamut (Не входящие в гамму) (см. разд. 11.2) и включенной команде-опции View/Gamut Warning (Вид/Предупреждение о гамме) (разд. 12.1).

При включенной опции Show More Options (Показать дополнительные настройки) окно команды Print With Preview для рассматриваемого случая (режим Output (Вывод)) представлено на рис. 7.16, где показано изображение, подготовленное в соответствии с рекомендациями разд. 7.6.2, а также дополнительные параметры печати следующего содержания:

- Background (Фон) — кнопка распечатки цветного фона для изображения с возможностью выбора цвета;
- Border (Рамка) — кнопка распечатки черной рамки вокруг изображения; в одноименном окне вводится ширина (Width) линии рамки (не более 10 пикселей);
- Bleed (Печать изображения в обрез) — кнопка печати ограничительных меток на определенном расстоянии Width (Ширина) от границы изображения (максимум 9 пикселей);
- Transfer — кнопка подстройки параметра растискивания Dot Gain;
- Screen — кнопка преобразования полутонового изображения в моделируемые полутоновые точки на принтере с целью исключения муара (см. разд. 9.1);
- Caption (Заголовок) — опция печати (вне области изображения) текста, введенного в окне команды File/File Info (Файл/Информация о файле);

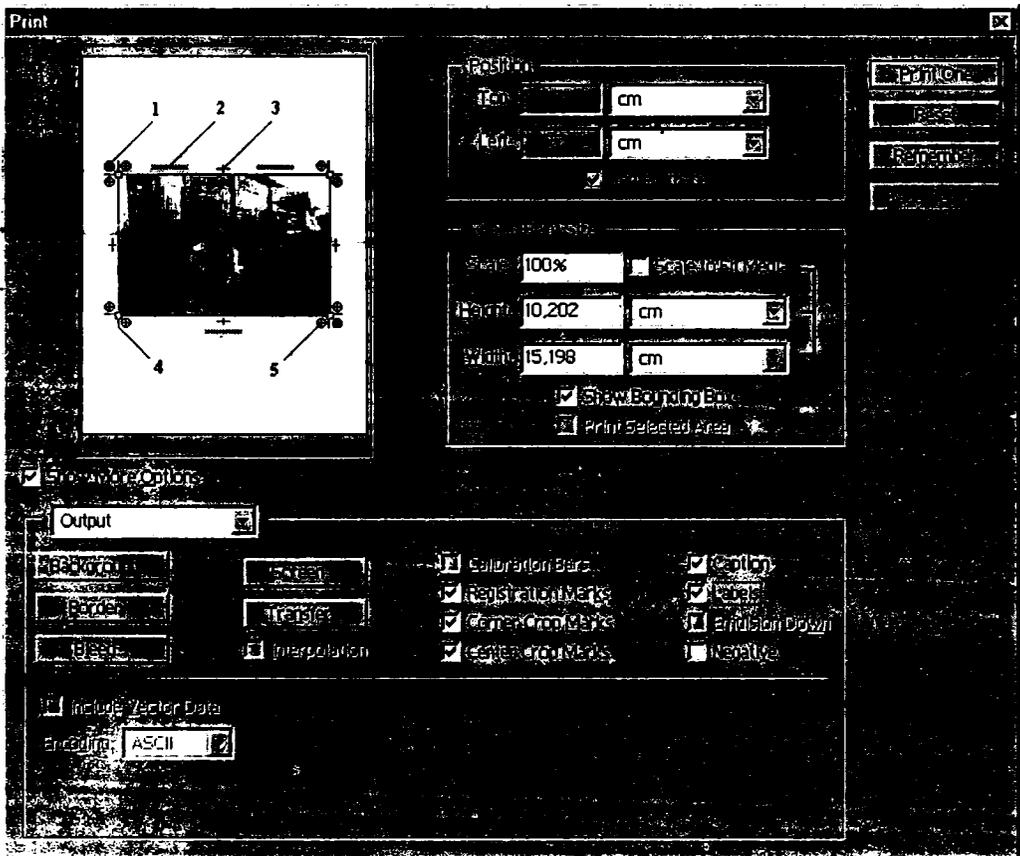


Рис. 7.16. Окно команды Print With Preview в режиме Output

- **Calibration Bars** (Калибровочные шкалы) — опция для создания (вне изображения) черно-белой и/или цветной полосы градации цвета;
- **Registration Marks** (Метки совмещения) — опция для создания меток 1 и 5, которые при печати позволяют точно совместить отдельные формы (матрицы) цветоделенных изображений (в том числе СМΥΚ);
- **Cornet Crop Marks** (Угловые метки обреза) и **Center Crop Marker** (Боковые метки обреза) — опции создания меток 3 и 4 для обозначения обрезного формата издания;
- **Labels** (Маркировка) — опция печати названия изображения и его каналов (на рис. 7.16 это место обозначено цифрой 2);
- **Negative** (Негатив) или **Emulsion Down** (Эмульсией вниз) — опции воспроизведения изображения в виде слайда;
- **Interpolation** (Интерполяция) — опция уменьшения неровности (зубчатости) контуров при печати на принтерах PostScript Level 2 (и более высокого уровня);
- **Include Vector Data** (Включить векторные данные) — опция для печати границы векторных объектов (текста и фигур) с максимально высоким разрешением принтера;
- **Encoding** — опция выбора способа кодирования данных (JPEG или ASCII), передаваемых на принтер; JPEG отличается меньшим объемом, но худшим качеством по сравнению с битовыми ASCII; JPEG поддерживается принтерами Postscript 2 (или выше).

8. Меню Edit (Правка)

8.1. Команды отмены и восстановления

1. **Undo** (Отмена) (Ctrl + Z) — отмена последнего внесенного изменения (откат); повторное использование команды восстанавливает предыдущее состояние.

2. **Step Forward** (Шаг вперед) (Shift + Ctrl + Z) — восстановление отмененных в п. 3 изменений.

3. **Step Backward** (Шаг назад) (Alt + Ctrl + Z) — отмена внесенных изменений (многократный откат); отличается от Undo (Отменить) тем, что двойное применение Step Backwards (Шаг назад) отменяет два последних действия, десятикратное — десять и т. д.; обратное действие выполняется командой Step Forward.

Некоторые настройки рассмотренных команд приведены в разд. 1.6.

4. **Fade** (Ослабить) (Shift + Ctrl + F) — позволяет изменять эффект от применения инструмента путем изменения прозрачности (Opacity) и режима (Mode) наложения пикселей в вызываемом окне (см. разд. 2.5); при включенной опции Preview (Предпросмотр) вносимые изменения индицируются на редактируемом изображении.

8.2. Копирование, удаление и вставка изображений

1. **Copy** (Копировать) (Ctrl + C) — копирование выделенной области в буфер обмена (Clipboard); в случае многослойного изображения действует только на активный слой (выделенный в палитре Layers (Слой) — см. разд. 4.7 и 10.2).

2. **Copy Merged** (Копировать объединенные (слои)) (Shift + Ctrl + C) — в отличие от Copy, команда копирует все слои выделенной области многослойного изображения.

3. **Cut** (Вырезать) (Ctrl + X) — вырезание выделенной области в буфер обмена.

4. **Paste** (Вставить) (Ctrl + V) — вставить изображение из буфера обмена; в качестве приемника может служить новое или другое изображение большего размера; используется, в частности, при фотомонтаже; в случае многослойного изображения вставка сопровождается созданием нового слоя.

5. **Paste Into** (Вставить в) (Shift + Ctrl + V) — вставить изображение из буфера обмена как слой с его маской (см. разд. 5.2).

6. **Clear** (Очистить) — удаление выделенной области; если команда применяется к нижнему слою (Background), то выделение заливается (заполняется) цветом заднего плана, в случае верхних слоев выделение становится прозрачным.

8.3. Заливка и обводка

1. **Fill** (Заливка) (Shift + Backspace) — заливка слоя или выделенной области; может заменяться инструментом Paint Bucket (Заливка) (см. разд. 4.7); параметры команды (окно на рис. 8.1, а):

- Use (Использовать) — выбор вида заливки: Foreground Color (Цвет переднего плана) (Shift + Delete/Backspace), Background Color (Цвет заднего плана) (Ctrl + Delete/Backspace), Pattern (Текстура), Black (Черный цвет), White (Белый цвет), 50 % Gray (50 % серого), History (данные из палитры History (История) (Ctrl + Alt + Backspace) (см. разд. 4.5).

В блоке Blending (Смешивание):

- Mode (Режим) — выбор режима наложения пикселей при заливке (см. разд. 2.5);
- Opacity (Непрозрачность) — установка непрозрачности заливки;
- Preserve Transparency (Сохранять прозрачность) (Shift + Alt + Delete/Backspace) — при установке этой опции будет меняться при заливке цвет пикселей в соответствии с выбранным режимом их наложения, но с сохранением их прозрачности.

2. **Stroke** (Обвести) — обводка выделения линией заданной толщины и цвета; параметры команды (окно на рис. 8.1, б):

- Width (Толщина) — толщина линии обводки в пикселах (px);
- Color (Цвет) — выбор цвета линии обводки в окне Color Picker (см. разд. 2.2), вызываемом щелчком мыши в окошке строки;
- Location (Расположение) — положение линии обводки относительно линии выделения: с внутренней стороны (Inside), по центру выделения (Center) или снаружи (Outside).

В блоке Blending (Смешивание):

- Mode (Режим) — режим смешивания пикселей;
- Opacity (Непрозрачность) — установка непрозрачности линии обводки;
- Present Transparency (Сохранять прозрачность) — сохранение прозрачности пикселей при их смешивании.

Примеры использования рассмотренных команд приведены в разд. 4.7 и гл. 17.

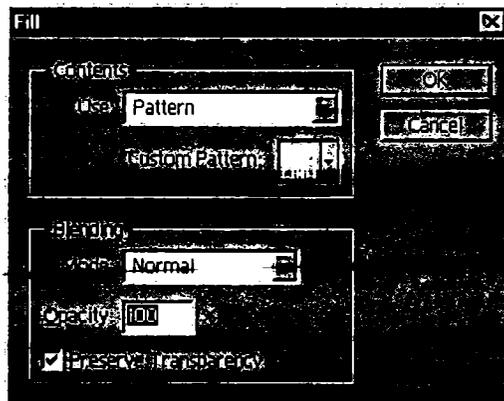


Рис. 8.1 Окна команд Fill (а) и Stroke (б)

8.4. Преобразование формы изображений

Команды преобразования (трансформации) изображений применяются к их объектам, контурам и фигурам. После вызова команды трансформации эти элементы помещаются в так называемый контур трансформирования (см. рис. 8.2), снабженный центром вращения и 8 квадратиками (манипуляторами) для изменения формы выделения путем их перемещения в том или ином направлении в зависимости от разновидности команды. Применение команды завершается нажатием клавиши Enter, отмена — клавишей Esc. Более подробно команды рассмотрены в разд. 18.1.

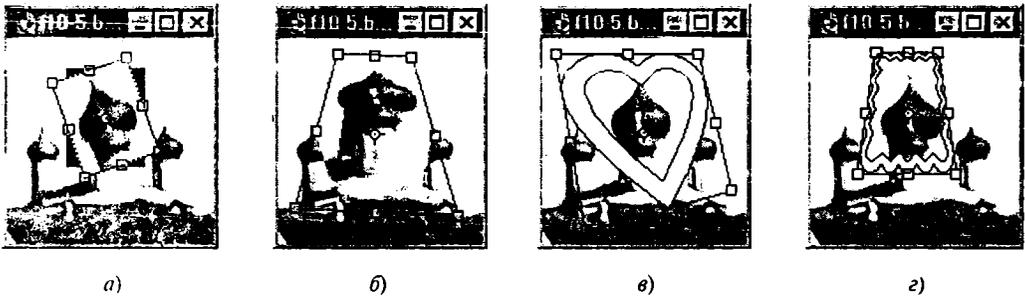


Рис. 8.2. Примеры использования команд Transform

1. **Free Transform** (Свободное трансформирование) (Ctrl + T) — вращение, сжатие или растяжение элемента выделения (рис. 8.2, а, б) или контура (рис. 8.2, в, г) по бокам и диагонали; в случае контура или фигуры к названию команды прибавляется слово Path (Контур).

2. **Transform (Path)** (Трансформирование (контура)) — эта команда представлена следующими разновидностями:

- Scale (Масштаб) — раздельное изменение длины и ширины путем перемещения боковых манипуляторов и пропорциональное — при использовании диагональных;
- Rotate (Поворот) — поворот выделения вокруг центра, положение которого может быть, как и в случае Free Transform, изменено;
- Skew (Наклон) — наклон выделения вправо-влево, вверх-вниз при использовании боковых манипуляторов и в любом направлении при использовании диагональных;
- Distort (Искажение) — искажение формы выделения в любом направлении;
- Perspective (Перспектива) — превращение выделения в перспективу;
- Rotate 180 — поворот выделения на 180°;
- Rotate 90 CW — поворот на 90° по часовой стрелке;
- Rotate 90 CCW — поворот на 90° против часовой стрелки;
- Flip Horizontal — зеркальное отображение в горизонтальном направлении;
- Flip Vertical — зеркальное отображение в вертикальном направлении.

8.5. Создание образцов кистей, текстур и фигур

1. **Define Brush** (Определить кисть) — создание узорной кисти (в виде выделенного элемента изображения).

2. **Define Pattern** (Определить текстуру) — создание образца текстуры в виде выделенного элемента изображения.

3. **Define Custom Shape** (Определить фигуру) — создание фигуры (формы), подготовленной инструментами векторной графики (гл. 5) или полученной в результате модификации имеющихся в палитре готовых форм (см. разд. 5.6).

Перед применением команд по п. 1, 2 инструментом **Rectangular** (Прямоугольник) выполняется прямоугольное выделение нужной части изображения (см. разд. 3.1). Выполнение любой из трех команд сопровождается окном, в котором указывается имя созданного элемента, после чего он автоматически помещается в конце палитры (библиотеки) кистей, текстур или фигур.

8.6. Настройки и другие команды

1. **Check Spelling** (Проверка орфографии) — типичная для Windows-приложений команда проверки орфографии.

2. **Find and Replace Text** (Поиск и замена текста) — стандартная команда поиска и замены фрагментов текста.

3. **Purge** (Очистить) — команда удаления из памяти временной информации, замедляющей работу системы; состоит из следующих пунктов:

- **Undo** (Отмена) — удаление запоминаемых элементов команд отмены и восстановления;
- **Clipboard** (Буфер обмена) — очистка буфера обмена;
- **Histories** (Истории) — очистка палитры **History** (История) (см. разд. 4.5);
- **All (Все)** — очистить все.

4. **Color Settings** (Управление цветом) — этот набор команд рассмотрен в разд. 2.3.

5. **Preset Manager** (Менеджер предустановок) — команды для загрузки и удаления имеющихся в системе кистей (**Brushes**) (Ctrl + 1), образцов цвета (**Swatches**) (Ctrl + 2), градиентов (**Gradients**) (Ctrl + 3), стилей (**Styles**) (Ctrl + 4), текстур (**Patterns**) (Ctrl + 5), контуров (**Contours**) (Ctrl + 6), готовых форм (**Custom Shapes**) (Ctrl + 7), инструментов (**Tools**) (Ctrl + 8).

6. **Preferences** (Установки) (Ctrl + K) (Ctrl + Alt + K) — настройки программы; им посвящен разд. 1.6.

9. Меню Image (Изображение)

В данном меню содержатся команды, которые предоставляют возможность изменять целое изображение или выделенные области. Как показывает практика, обращаться к ним приходится почти в каждой работе.

9.1. Режимы отображения изображения

Для выбора режима (Mode) отображения изображения в меню Image используются следующие команды (см. также разд. 2.1).

1. **Bitmap** (Монохромный) — команда предназначена для перевода полутонового (Grayscale) изображения в двухцветное, состоящее только из черных и белых пикселей; в окне команды (рис. 9.1):

в блоке Resolution (Разрешение):

- Input (Вход) — разрешение исходного изображения;
- Output (Выход) — выбор разрешения преобразованного изображения;

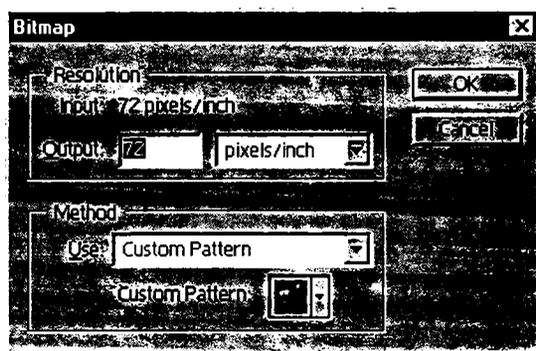


Рис. 9.1. Окно команды Bitmap

в блоке Method (Метод) в строке Use (Использовать) выбираются методы преобразования из следующего списка:

- 50 % Threshold (50 % порог) — преобразование пикселей с уровнем среднего серого (128) к белому (255) и черному (0), в результате чего формируется черно-белое изображение на рис. 9.2, б (на рис. 9.2, а — исходное полутоновое изображение);
- Pattern Dither (Размытие текстуры) — преобразование уровней серого в геометрические конфигурации черно-белых точек с использованием дополнительного размытия (рис. 9.2, в);
- Diffusion Dither (Диффузия) — преобразование с использованием процесса диффузии, начиная с пиксела в верхнем левом углу изображения: если значение пиксела выше среднего серого (128), то он меняется на белый, если ниже — на черный, в результате неизбежного отклонения пикселей от чисто белого или чисто черного формируется зернистая текстура (рис. 9.2, г);

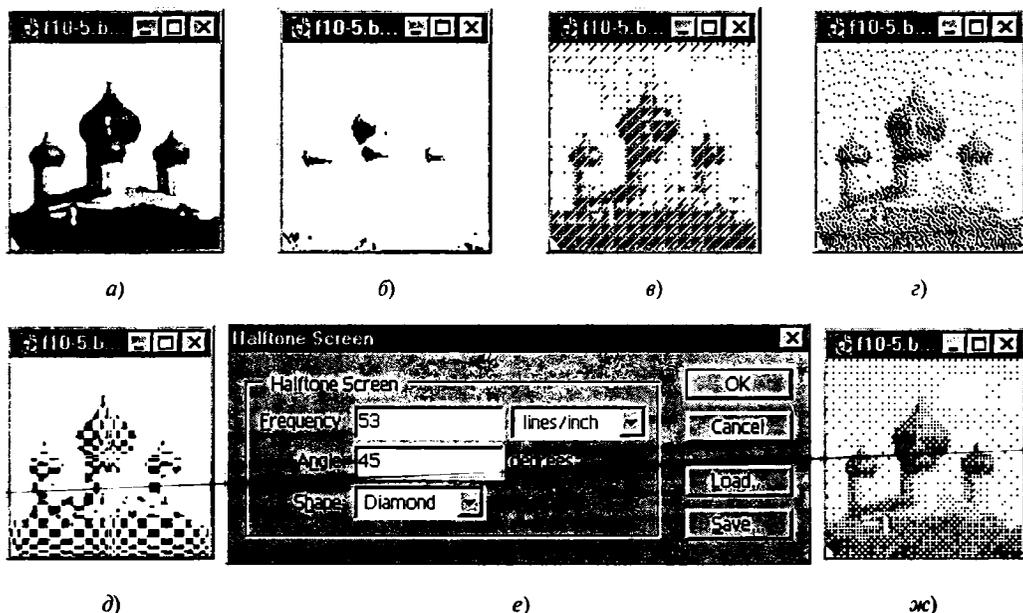


Рис. 9.2. К применению преобразования Bitmap

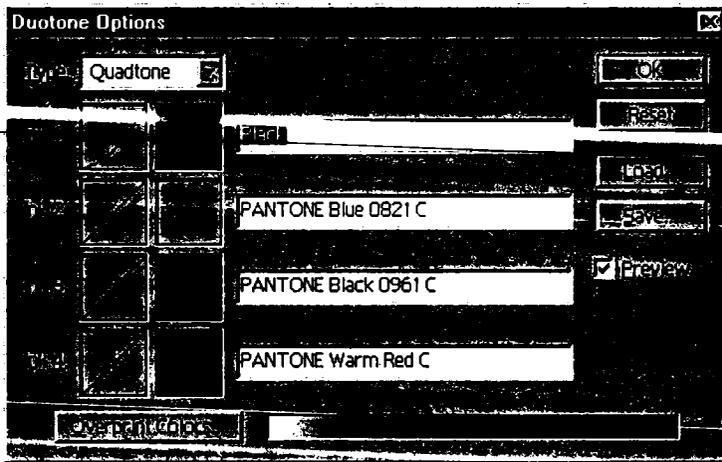
- Custom Pattern (Заказной шаблон) — в этом случае активизируется одноименное подокно, в котором кнопкой вызывается палитра текстур (в данном случае выбрана текстура Optical Checkerboard (Оптическая таблица)); результат на рис. 9.2, д;
- Halftone Screen (Полутоновое экранное) — преобразование полутонового изображения в полутоновое экранное; сопровождается одноименным окном (рис. 9.2, е), в котором
 - Frequency — частота раstra (1—999,999 строк/дюйм); чем выше частота, тем четче прорисовываются контуры изображения;
 - Angle — экранный угол раstra (от +180 до -180°); устанавливается в зависимости от наличия искажения типа муара;
 - Shape (Форма) — форма точки раstra; выбирается из списка: Round (Круг), Diamond (Алмаз) и др.

Пользовательские настройки могут быть сохранены (кнопка Save) в файле с расширением .ANS или сохранены (при нажатой клавише Alt) в качестве установки по умолчанию. Пример преобразованного изображения при указанных в окне Halftone Screen параметрах показан на рис. 9.2, ж.

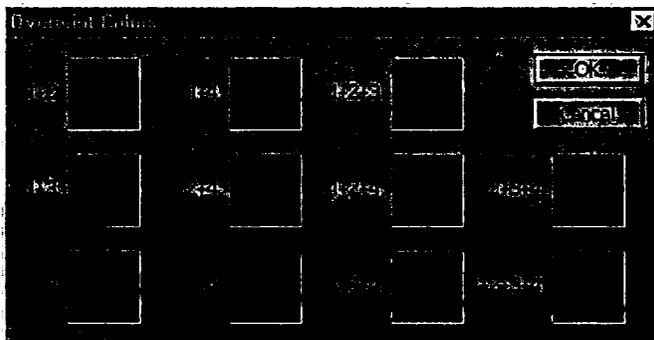
2. **Grayscale** (Полутоновое) — при переходе в этот режим вся информация о цветах, составлявших изображение, уничтожается.

3. **Duotone** (Дуплекс) — перевод полутонового (Grayscale) изображения в двух-, трех- и четырехцветное; чаще всего применяется при подготовке изображения к полиграфическому изданию; отличается тем, что в нем можно выбирать цвета в произвольном количественном соотношении; в окне команды Duotone Options (рис. 9.3, а):

- Type (Тип) — строка-меню для выбора количества смесевых красок (см. разд. 2.3): Monotone (Однокрасочный), Duotone (Двухкрасочный), Tritone



а)



б)

Рис. 9.3. К применению преобразования Duotone

(Трехкрасочный), Quadtone (Четырехкрасочный); в соответствии с выбором количества красок активизируются подокна красок Ink 1—Ink 4, в которых при щелчке курсором мыши по прямоугольнику с кривой вызываете окно Duotone Curves для тонкой настройки выбранного в окне Custom Colors (вызывается щелчком по соседнему цветному прямоугольнику) смесового цвета (см. разд. 2.3), название которого затем будет индцироваться в правой строке. Результаты настроек можно сохранить в файле с расширением .ADO (кнопка Save) или загрузить имеющиеся в программе варианты настроек (кнопка Load).

При включенной по умолчанию опции Preview можно сразу видеть результат преобразования в процессе подбора красок.

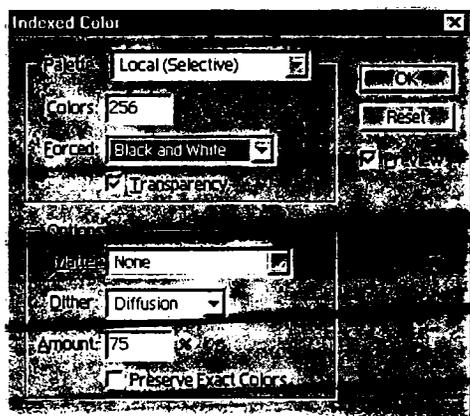
При нажатии в окне Duotone Options кнопки Overprint Colors вызывается одноименное окно (рис. 9.3, б) с возможными вариантами комбинаций цветов для вывода на принтер или цветопробное устройство. При необходимости корректировки щелчком мыши по прямоугольнику с выбранным цветом вызываете окно Color Picker (см. разд. 2.2).

Преобразование Duotone используется для повышения тонального диапазона полутонового изображения, которое, несмотря на его возможность отображать до 256 уровней (оттенков) серого, при выводе на печать обеспечивает только около 50 уровней. Это означает, что полутоновое изображение, напечатанное только черной краской (пастой), может смотреться значительно хуже, чем напечатанное с двумя, тремя или четырьмя пастами с воспроизведением до 50 уровней серого каждая. Для печати двухцветных изображений часто применяют черную и серую пасту: первая — для отображения теней, вторая — для средних оттенков и подсветок.

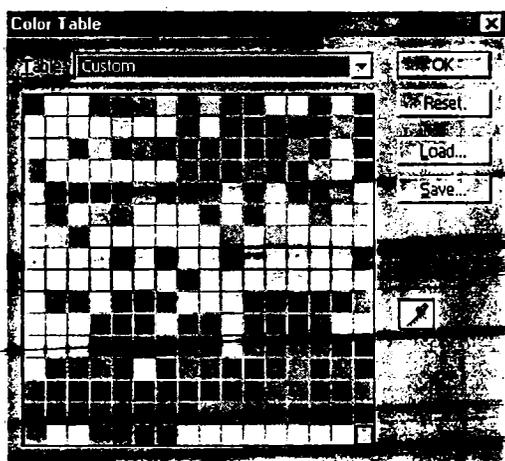
Двухцветные изображения обрабатываются в программе как одноканальные 8-разрядные полутоновые изображения, т. е. в этом случае нет прямого доступа к индивидуальным каналам изображения (как в RGB, CMYK или Lab), однако имеется возможность управления через кривые в диалоговом окне Duotone Options (рис. 9.3, а).

4. **Indexed Color (Индексированный цвет)** — команда для преобразования RGB и полутоновых изображений в индексированный цвет (256 цветов или оттенков серого); в случае преобразования RGB-изображения вызывается окно Indexed Color (рис. 9.4, а), в котором:

- Palette (Палитра) — строка-меню для выбора палитры цветов с учетом целевого (для Mac OS, Windows или Web), заказного (Custom) и локального назначения в составе:
 - Local (Perceptual) (Локально (восприимчивый)) — создание заказной таблицы с приоритетом для цветов, к которым человеческий глаз имеет наибольшую чувствительность;
 - Local (Selective) (Локально (выборочный)) — таблица цветов по умолчанию; подобна Perceptual, но в большей степени отвечает требованиям Сети и отличается наибольшей целостностью цветов;
 - Local (Adaptive) (Локально (адаптивный)) — строится на базе выборки цветов из преобразуемого изображения.



а)



б)

Другие параметры окна Indexed Color:

- **Forced** (Принудительный) — выбор дополнительных цветов, в принудительном порядке включаемых в таблицу цветов (рис. 9.4, б); к таким цветам относятся:
 - **Black and White** (Черный и белый) — этот выбор добавляет к таблице цветов чистый черный и чистый белый;
 - **Primaries** (Изначальный) — добавляет красный, зеленый, синий, голубой, сиреневый, желтый, черный и белый;
 - **Web** — добавляет 216 так называемых безопасных цветов, отвечающих требованиям Сети;
 - **Custom** (Заказной) — позволяет выбрать заказные цвета из вызываемой таблицы;
 - **Forced Colors**, по виду аналогичной окну Color Table, но без пипетки и строки-меню и с большим количеством пустых ячеек, заполняемых после щелчка курсором мыши с помощью вызываемого при этом окна селектора цветов Color Picker (см. разд. 2.2);
- **Colors** (Цвета) — количество цветов;
- **Transparency** (Прозрачность) — определяет возможность сохранения светлых областей изображения в течение преобразования; выбор этой опции добавляет специальный указатель в таблице цветов для светлых цветов; при деактивации опции светлые области заполняются 100%-ным белым цветом, если не выбрана опция Matte;
- **Matte** (Покрытие) — определяет цветовой фон, используемый для заполнения неровностей границ переходов к светлым участкам изображения; при выбранной опции Transparency используется для обрамления граней с фоном Web того же самого цвета;
- **Dither** (Размытие) — формирование индексированного цвета с использованием дополнительного псевдослучайного цвета с вариантами:
 - **Diffusion** (Диффузия) — преобразование изображения с применением процесса диффузии со средним значением Amount (Количество) и возможностью использования опции Preserve Exact Colors (Сохранить точные цвета исходного изображения);
 - **None** (Нет) — не применять, однако взамен при этом используется цвет, самый близкий для отсутствующего в исходном изображении, что может привести к острым переходам между оттенками цвета, создавая эффект постеризации (схематизации — как на плакатах);
 - **Pattern** (Текстура) — квадратный шаблон полутонового типа;
 - **Noise** (Шум) — используется для сглаживания швов при нарезании ломтиков для размещения в HTML.

При выборе заказной палитры вызывается окно Color Table (рис. 9.4, б), снабженное инструментом Eyedropper (Пипетка), с помощью которого и палитры Info (Информация) (см. разд. 6.3) можно обследовать отдельные области преобразуемого изображения; цвет «пробного места» отмечается также крестиком на текущей таблице (см. рис. 9.4, б). Кроме пользовательской, в строке-меню окна Color Table можно выбрать:

- **Black Body** (Черное тело) — таблицу, основанную на цветах, испускаемых абсолютно черным телом (от черного до красного, оранжевого, желтого и белого);
- **Grayscale** — таблицу полутонов (256 уровней серого — от черного до белого);

- Spectrum (Спектр) — таблицу цветов, получаемых путем разложения белого света с помощью призмы (фиолетовый, синий, зеленый, желтый, оранжевый и красный), или системные таблицы цвета для Mac OS и Windows.

Выбранные настройки можно сохранить в файле с расширением .ACT.

Из приведенного материала видно, что изображение с индексированным цветом обладает ограниченным набором цветов (до 256) и соответственно меньшим размером файла в форматах GIF и PNG-8 (например, для Сети) при сохранении приемлемого визуального качества. Последнее достигается путем формирования специальной цветной поисковой таблицы (CLUT), обеспечивающей сохранность основных цветов оригинала и оптимальный синтез при выборе недостающих.

Основным недостатком индексированного цвета является ограничение возможностей редактирования изображения, для этого приходится временно преобразовывать его в RGB-режим.

5. **RGB Color** (RGB-цвет) — преобразование в RGB-изображение, в котором каждая точка кодируется тремя цветами: красным (R), зеленым (G) и синим (B); в RGB-виде видеосигналы поступают из компьютера, сканера и множества других устройств (см. разд. 2.1).

6. **CMYK Color** (CMYK-цвет) — преобразование в CMYK-изображение; каждая точка кодируется четырьмя составляющими: голубым (C), пурпурным (M), желтым (Y) и черным (K); CMYK-режим используется в полиграфии для печати и в некоторых сканерах (см. разд. 2.2).

7. **Lab Color** (Lab-цвет) — преобразование в Lab-изображение; как и RGB, состоит из трех каналов, однако строится несколько иначе: «L» обозначает яркость (Lightness), каналы «a» и «b» содержат информацию о цветах: «a» — от темно-зеленого до ярко-розового, «b» — от светло-синего до ярко-желтого (см. разд. 2.2).

8. **Multichannel** (Многоканальный) — этот режим использует 256 уровней серого в каждом канале; находит применение в специализированной печати; для возможности экспортирования сохраняется в формате DCS 2.0 (см. разд. 7.1); преобразование RGB-изображения приводит к созданию каналов голубого, сиреневого и желтого цвета, а в случае CMYK — дополнительно четвертого канала; в процессе преобразования цветного изображения в полутоновое используются значения цветных пикселей в каждом канале; удаление одного из каналов RGB-, CMYK- или Lab-изображения автоматически преобразовывает его в многоканальное.

9. **8 Bits/Channel** (8 бит/канал) — преобразование изображения из расчета 8 бит на канал, т. е. 256 уровней; является наиболее распространенным и считается наиболее надежным при работе с программой; таким образом, для RGB потребуется 24 бита, а для CMYK — 32 бита, чем и объясняется больший объем CMYK-файла.

10. **16 Bits/Channel** (16 бит/канал) — в каждом канале используется 16 бит (в общем случае это значение может достигать 64 бит), т. е. для 16-битного RGB потребуется 48 бит; такие значения глубины цвета имеют многие сканеры (см. разд. 7.3). В этом режиме доступны:

- инструменты: Marquee, Lasso, Measure, Zoom, Hand, Eyedropper, Slice, Color Sample, Crop, Clone Stamp, History Brush, инструменты группы Pen (см. гл. 3—6);
- команды: Image/Adjustments: Levels, Auto Levels, Auto Contrast, Curves Color, Balance, Brightness/Contrast, Hue/Saturation, Channel Mixer, Gradient Map, Invert, Equalize (см. ниже);

- команды: Canvas Size, Histogram, Duplicate, Image Size, Rotate Canvas (см. ниже) и некоторые фильтры (см. гл. 14 и 15).

11. **Color Table** (Цветовая таблица) — заменяет все цвета изображения на новые в соответствии с определенной цветовой таблицей (см. выше, п. 4). Заметим, что изображения одного и того же содержания, находящиеся в режимах RGB Grayscale (Полутоновое), после применения Color table (Цветовая таблица) будут отличаться друг от друга.

12. **Assign Profile** (Назначить профиль) — команда для удаления профиля из файла изображения и назначения нового (подробнее о профилях в разд. 2.3). В окне команды (рис. 9.5) можно выбрать следующие варианты:

- Don't Color Manage This Document (Не управлять цветом этого документа) — удалить профиль из текущего изображения (документа);
- Working (Рабочий) — текущий профиль открытого изображения с указанием цветового режима;
- Profile (Профиль) — в этой строке-меню выбирается из списка необходимый профиль или заказывается новый с дальнейшим присвоением его текущему изображению (см. разд. 2.3).

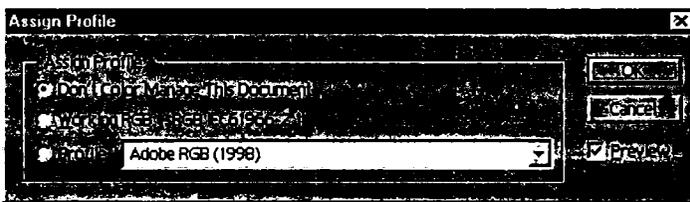
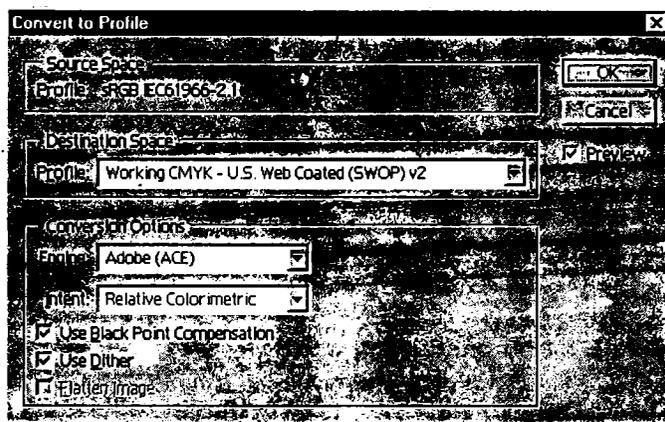


Рис. 9.5. Окно команды Assign Profile

13. **Convert to Profile** (Преобразовать к профилю) — команда является расширением инструкций окна Color Settings (см. рис. 2.1 в разд. 2.1) и служит для преобразования одного встроенного профиля в другой, например в случае передачи документации на другое предприятие. Окно команды Convert to Profile (рис. 9.6) содержит следующие параметры:

- Source Space (Исходное рабочее пространство) — в этом блоке приводится наименование текущего рабочего профиля (Profile); в данном случае это sRGB (стандартное RGB — см. разд. 2.3);
- Destination Space (Предлагаемое рабочее пространство) — в этом блоке в строке-меню Profile выбирается требуемый профиль из обширного списка, включая заказной (см. разд. 2.3); изображение будет преобразовано с включением в его состав нового встроенного профиля;
- Conversion Options (Опции преобразования) — опции управления перекодировкой (конвертированием) текущего изображения;
- Engine (Механизм) — определяет алгоритм управления и согласования цвета: от компаний Adobe (ACE) или Microsoft (ICM); многие специалисты отдают предпочтение последнему варианту; по умолчанию используется ACE, а алгоритм согласования — от Microsoft;
- Intent (Цель) — выбор метода трансляции цветов при преобразовании цветового пространства (профиля) из списка:

Рис. 9.6. Окно команды *Convert to Profile*

- **Perceptual (Восприимчивый)** — предпочтение отдается цветам, воспринимаемым как наиболее естественные для человеческого глаза; такой подход считается наиболее подходящим для фотографических изображений;
- **Saturation (Насыщение)** — предпочтение отдается ярким насыщенным цветам в ущерб оттенкам; рекомендуется для деловой графики, где точная связь между цветами не очень важна;
- **Absolute Colorimetric (Абсолютные цвета)** — точная (колориметрическая) передача цветов, особенно в случае, если в преобразуемом профиле правильно выбрана опорная белая точка (white point);
- **Relative Colorimetric (Относительные цвета)** — отличается от предыдущего тем, что производится сравнение белой точки исходного цветового пространства с ее положением в новом и производится сдвиг всех цветов при наличии рассогласования; метод принят в программе по умолчанию и в сочетании с включенной опцией **Use Black Point Compensation** считается наиболее подходящим для большинства работ, включая фотографию;
- **Use Black Point Compensation** — использовать дополнительное усиление черных точек для улучшения при перекодировке передачи теней; рекомендуется держать эту опцию в активном состоянии; при ее деактивации в области теней может наблюдаться преобладание серого;
- **Use Dither** — опция размытия (использование псевдослучайного шума) при перекодировке 24-битного RGB (8 бит на канал);
- **Flatten Image (Сглаживание изображения)** — сглаживание изображения, составленного из нескольких слоев (см. разд. 10.8).

9.2. Коррекция изображений

Этот раздел меню **Image (Изображение)** содержит **основные команды коррекции тона и яркости изображений**. Следует заметить, что большинство команд коррекции применяется при создании так называемых **корректирующих слоев**

(команды из всплывающего меню, которое вызывается щелчком по кнопке Create new fill or adjustment layer (Создать новый слой заливки или корректирующий слой), расположенной внизу палитры Layers (Слои)).

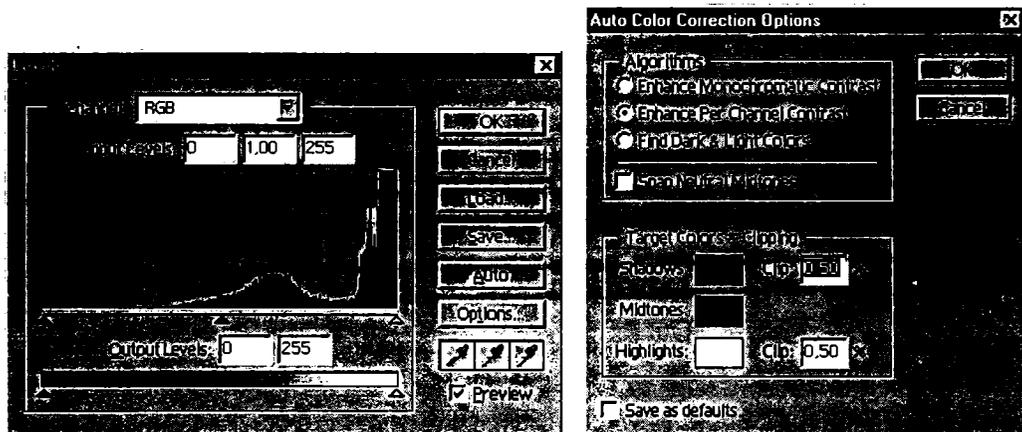
1. **Levels (Уровни) (Ctrl + L)** — команда позволяет управлять тональным диапазоном и цветовой баланс изображения настройкой уровней интенсивности отдельных его элементов (теней, средних и светлых тонов) с визуальным контролем по гистограмме уровней, служащей в качестве руководства при корректировке. При выборе этой команды вызывается окно (рис. 9.7, а) и одновременно активизируется инструмент Eyedropper (Пипетка), который выбирается в окне нажатием одной из трех его мнемонических кнопок для выбора на корректируемом изображении самой черной точки (левая кнопка), серой (средняя) и белой (правая). После выбора одной из таких точек автоматически производится коррекция изображения. Если, например, «черной» пипеткой выбранна серая точка, то произойдет затемнение теней (гистограмма существенно переместится вправо и сгладится) и изображение станет высококонтрастным. К сожалению, при таких экспериментах работает только однократный откат (отмена — (Ctrl + Z)); поэтому для отмены всех изменений целесообразно пользоваться кнопкой Cancel (Отмена), которая при нажатии клавиши Alt превращается в Reset (это справедливо для окон практически всех команд).

Гистограмма представляет собой зависимость интенсивности (количества пикселей — по вертикали) от уровня квантования (по горизонтали), изменяющегося от 0 (черный цвет) до 255 (белый цвет). Располагающийся под гистограммой регулятор содержит соответственно черный (0) и белый (255) треугольные ползунки, а также средний (серый), положение которого соответствует цветовому балансу. Индикация положения движков в единицах уровней при их перемещении производится в трех подокнах Input Levels (входные уровни для текущего изображения); здесь же можно задать их значения с клавиатуры. Перемещая курсором мыши черный ползунок вправо (при этом автоматически будет перемещаться и серый ползунок, поскольку меняется цветовой баланс), можно добиться примерно такого же эффекта, как и в случае с пипеткой.

В нижней части окна располагается полутоновая градиентная шкала с черным и белым ползунками, положение которых в единицах уровней отображается в подокнах Output Levels (выходные уровни для текущего изображения); здесь же можно задать их значения с клавиатуры. Передвигая, например, белый ползунок влево, мы будем затемнять изображение; для увеличения же его контраста черный и белый ползунки Input Levels (Входные уровни) передвигаются как можно ближе друг к другу. Результаты экспериментов можно наблюдать непосредственно при их проведении при активной опции Preview (включена по умолчанию).

В строке-меню Channel (Канал) можно выбрать любой из RGB-каналов (красный, зеленый, синий — их гистограммы практически не отличаются от суммарной); это можно сделать также и комбинацией клавиш, приведенных в окне палитры Channels (Каналы) (рис. 9.7, б). Отключение любого из каналов в этой палитре производится удалением «глаза» из соответствующей строки (или строк — в случае двух каналов) до вызова команды Levels.

То обстоятельство, что гистограммы каналов практически не отличаются от суммарной, может быть использовано для оценки качества цифровых видео- и фотокамер путем анализа полученных с их помощью изображений.



a)

b)



a)

b)

c)

Рис. 9.7. К применению команды Levels

Параметры автоматической коррекции изображения (кнопка Auto) задаются в вызываемом кнопкой Options (Опции) окне Auto Color Correction Options (рис. 9.7, б), где:

- Enhance Monochromatic Contrast (Расширенный монохроматический контраст) — опция отсекающая всех каналов с сохранением соотношений их интенсивностей (аналогичный алгоритм используется командой Auto Contrast);
- Enhance Per Channel Contrast (Расширенный контраст в каналах) — опция оптимизации тонального диапазона в каждом канале (аналогичный алгоритм используется командой Auto Level);
- Find Dark & Light Colors (Поиск темных и светлых цветов) — опция оптимизации тонального диапазона с использованием темных и светлых пикселей; (аналогичный алгоритм используется командой Auto Color);
- Snap Neutral Midtones (Привязка к нейтральным средним полутонам) — опция оптимизации тонального диапазона с использованием нейтральных пикселей (средней интенсивности) с отсеканием темных и светлых (такой же алгоритм используется командой Auto Color);
- Target Colors & Clipping (Выходные цвета и отсекания) — в этом блоке приводится образец среднего тона (Midtones) и количество отсекаемых темных (Shadows) и светлых (Highlights) тонов с рекомендуемым значением 0,5–1 %.

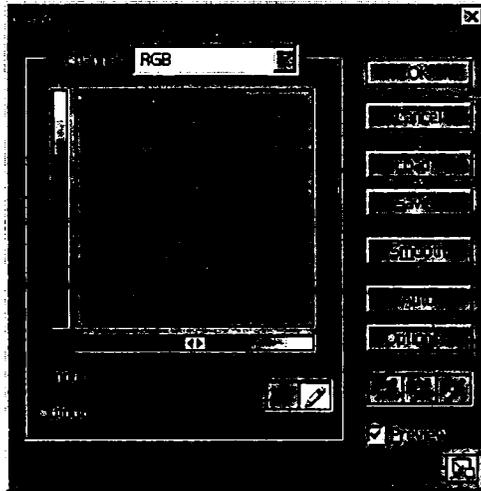
В качестве примера на рис. 9.7, *в* приведено исходное изображение, а на рис. 9.7, *д* — после автокоррекции при полупроцентном значении параметров.

2. **Auto Levels** (Автоматическая коррекция уровней) (Shift + Ctrl + L) — команда, при которой самые светлые пиксели автоматически преобразуются в белые, самые темные — в черные, что приводит к повышению насыщенности цветов.

3. **Auto Contrast** (Автоконтраст) (Alt + Shift + Ctrl + L) — автоматическое повышение контраста текущего изображения.

4. **Auto Color** (Автоматическая цветокоррекция) — команда служит для устранения желтой или голубой засветки изображений, появляющихся при фотосъемке с использованием искусственного освещения [7].

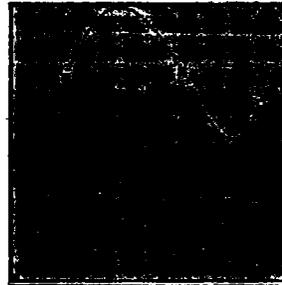
5. **Curves** (Кривые) (Ctrl + M) — команда коррекции цвета и яркости; по сравнению с командой Levels обладает большим диапазоном действия; применяется чаще всего при коррекции фотографий; в окне команды (рис. 9.8, *а*) используют-



а)



б)



в)

Рис. 9.8. К применению команды Curves

ся аналогичные Levels органы управления и настройки (включая окно Auto Color Correction Options на рис. 9.7, б) за исключением:

-  — кнопки изменения размеров окна, а также инструментов Curve Tools (Инструменты построения кривой):
-  — режима построения гладкой кривой при нанесении опорных точек для ее деформации (кнопка включена по умолчанию) (рис. 9.8, б);
-  — режима построения кривой произвольной формы инструментом типа карандаша с последующим ее сглаживанием кнопкой Smooth (степень сглаживания увеличивается с каждым нажатием кнопки) (рис. 9.8, а).

Кроме того, возврат кривой в исходное состояние производится только кнопкой Cancel при нажатой клавише Alt (при этом она переименовывается в Reset). Клавиша Alt используется также для изменения размера сетки щелчком мыши в ее координатном поле (см. рис. 9.8, а и б).

Снизу и слева от поля кривых (Brightness graph) располагаются шкалы яркости (Brightness bar). По умолчанию (в случае RGB-изображения) темный конец горизонтальной шкалы (Input) расположен слева. Если щелкнуть по треугольному переключателю в центре этой шкалы, то ее темная и светлая части поменяются местами. Такая настройка будет соответствовать режиму CMYK, и яркость цветов будет измеряться, как принято в типографской печати, от 0 до 100 %. При таком переключении одновременно будет инвертироваться и вертикальная (Output) шкала.

При построении гладкой кривой точки наносятся и перемещаются курсором мыши. Удаления точки производится щелчком мыши при нажатой клавише Ctrl или после ее выделения (зачернения) — клавишей Del. Выделение нескольких точек производится курсором мыши при нажатой клавише Shift.

Если с помощью нанесенных точек выгнуть кривую вверх, то изображение осветлится, если вниз — то станет темнее. В более сложных случаях кривая может иметь несколько перегибов. Если точки перегиба будут расположены близко друг к другу, а отрезок между ними образует горизонталь, то контрастность уменьшится. Это следует из того, что яркость пикселей на данном отрезке после преобразования станет примерно одинаковой. Если же линия будет близка к вертикали, то контрастность, наоборот, сильно увеличится из-за того, что близкие по яркости пиксели приобретут большой разрыв яркости. В общем случае использование кривых для всего (композитного) изображения или его каналов позволяет достичь самых неожиданных и эффектных результатов, сравнимых с применением фильтров. В качестве примера на рис. 9.8, в, показано изображение (исходное на рис. 9.7, в) при форме кривой на рис. 9.8, б.

В случае автоматической коррекции (кнопка Auto (Авто)) получим результаты, аналогичные команде Levels.

6. Color Balance (Цветовой баланс) (Ctrl + B) — тонирование и коррекция изображения (или его слоя) путем изменения соотношения между теплыми или холодными оттенками в светлых, средних или темных тонах слоя; в окне команды (рис. 9.9):

- Color Levels (Уровни цвета) — окошки индикации значений (0—±100) интенсивности, задаваемых положением ползунков теплых (слева) и холодных (справа) тонов, расположенных парами напротив друг друга, например перемещение ползунков в сторону красного (Red), сиреневого (Magenta) или желтого (Yellow) цвета создаст теплый оттенок, а в сторону зеленого

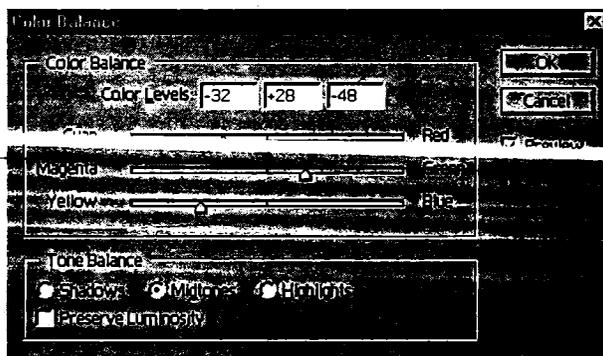


Рис. 9.9. Окно команды Color Balance

(Green), голубого (Cyan), синего (Blue) — холодный (о теплых и холодных цветах см. разд. 2.5);

- Shadows (Темные тона), Midtones (Средние тона) или Highlights (Светлые тона) — опции выбора диапазона оттенков для балансировки (Tone Balance);
- Preserve Luminosity (Сохранять яркость) — опция сохранения яркости корректируемых оттенков.

Для подкраски небольших областей изображения можно воспользоваться кистью (Brush) в режиме Airbrush (Аэрограф) с небольшим значением непрозрачности (устанавливается на панели параметров) (см. разд. 4.2).

7. **Brightness/Contrast** (Яркость/Контраст) — команда позволяет изменять яркость и контрастность изображения при сохранении цветов; является упрощенным вариантом команды Levels (Уровни); окно команды содержит два отдельных ползунковых регулятора — Brightness и Contrast с диапазоном регулировок ± 100 с визуальным контролем вносимых изменений при включенной по умолчанию опции Preview.

8. **Hue/Saturation** (Оттенок/Насыщенность) (Ctrl + U) — команда изменения тона, насыщенности и яркости изображения, отдельного слоя или их выделенной части, а также отдельных цветовых составляющих; дублируется одноименной командой всплывающего меню, вызываемого кнопкой Create new fill or adjustment layer (Создать новый слой заливки или корректирующий слой) палитры Layers (Слой). В окне команды (рис. 9.10) редактируемый цвет выбирается в строке-меню Edit (Выбрать для правки). В случае выбора в этой строке режима Master (Мастер) настраиваются все цвета изображения одновременно; этот режим включается автоматически при установке опции Colorize (Тонирование), когда изображение превращается в двухцветное — оно будет состоять из белого и еще одного цвета (красного, оранжевого, желтого, зеленого, синего или фиолетового), выбранного из Edit перед включением опции Colorize. Перемещая ползунок движка Hue (Тон), мы будем перемещаться по цветовому кругу (см. разд. 2.5) из указанных цветов, при этом положение каждого из них задается углом в диапазоне $0-360^\circ$, а его насыщенность и яркость — положением ползунков Saturation (Насыщенность) и Lightness (Яркость).

В случае выбора из Edit какого-либо цвета его положение и охватываемый диапазон оттенков определяются размерами и положением комбинированного ползунка на градиентной шкале цветов в нижней части окна на рис. 9.10. Кроме

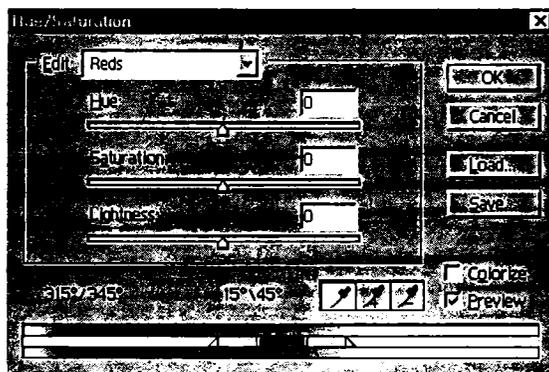


Рис. 9.10. Окно команды Hue/Saturation

того, в этом режиме становится доступным инструмент **Eyedropper (Пипетка)** для взятия на изображении цветовой пробы (Color Sampler). К первой пробе можно прибавить вторую, нажав клавишу Shift (или кнопку пипетки с символом «+»), или вычесть, нажав клавишу Alt (или кнопку пипетки с символом «-»). Взятие таких проб изменяет положение и размер комбинированного ползунка в соответствии с цветом пробы.

По умолчанию комбинированный ползунок занимает 90° цветового колеса: серые области справа и слева (области размытости) — по 30° каждая и темно-серая область в центре (диапазон цветов) тоже занимает 30° (см. значения углов на рис. 9.10). Перемещение темно-серой (центральной) части ползунка в другое место колеса (вправо или влево) означает изменение диапазона цветов, что будет синхронно отражаться в строке-меню Edit изменением названия цветов.

Сужение или расширение диапазона корректируемых цветов, вызывающих увеличение областей размытости или четкости, достигается перетаскиванием любой из двух вертикальных белых полос, ограничивающих размер центральной части ползунка. Для изменения доли текущего диапазона цветов, которая будет размываться с переходом в соседние цвета, используются внешние треугольные маркеры: при их перемещении наружу область размытости увеличивается, а при перемещении внутрь — уменьшается. Заметим, что очень узкая область размытости может вызвать эффект Dither — интерполяцию раstra с использованием близких цветов. Заметим также, что в случае расширения областей ползунка градиентную шкалу целиком можно перетаскивать вправо-влево при нажатии клавиши Ctrl (это не повлияет на изображение).

9. **Desaturate** (Уменьшение насыщенности) (Shift + Ctrl + U) — уменьшение насыщенности (обесцвечивание) вплоть до уровня серого, однако, в отличие от перевода в режим Grayscale (Полутоновое) изображение, сохраняет три цветовых канала.

10. **Replace Color** (Замена цвета) — замена выбранного пипеткой на изображении (или выделенной части) цвета на другой, параметры которого связаны с исходной пробой и изменены (см. рис. 9.11, а) регуляторами Hue (Тон), Saturation (Насыщенность), Lightness (Яркость) и Fuzziness (Размытость); последний добавляет к образцу (окошко Sample) цвета из фрагментов, смежных с точкой взятия пробы. Кроме того, к первой пробе можно прибавить вторую, нажав клавишу Shift (или кнопку пипетки с символом «+»), или вычесть, нажав клавишу Alt (или

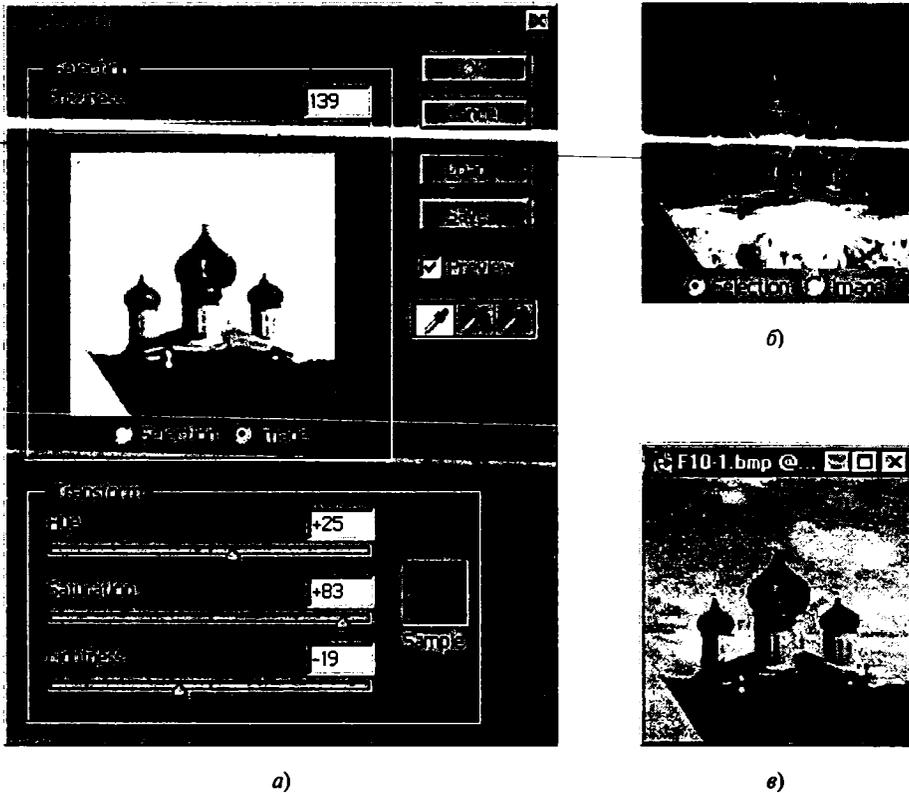


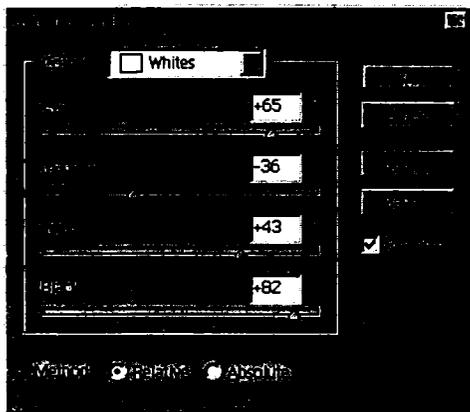
Рис. 9.11. К применению команды Replace Color

кнопку пипетки с символом «—»). Пробы можно брать на самом изображении, в окошке просмотра при включенной опции Image (Изображение) или выделения (опция Selection), определяющего области, подвергающиеся изменениям. Результаты применения команды при взятии пробы с зелени (под куполами) и параметрах, приведенных в окне Replace Color, показаны на рис. 9.11, б, а выделение — на рис. 9.11, в.

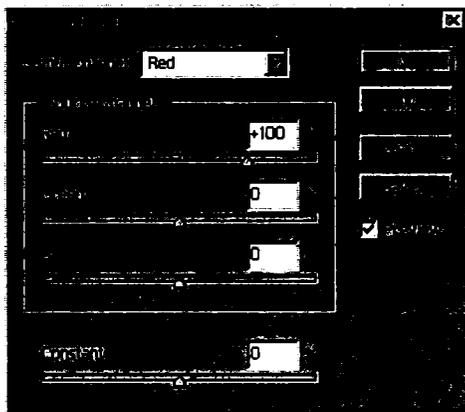
Следует иметь в виду, что для полутонового изображения доступен только движок Lightness, а для CMYK-изображения ни один из движков не оказывает влияния на канал черного (К), поскольку его значение устанавливается в Photoshop функцией Black Generation (Создание черного) (см. разд. 2.3).

11. **Selective Color** (Выбранные цвета) — замена выбранного в строке-меню Colors (см. рис. 9.12, а) цвета изображения или его выделенной части (или слоя) с последующей модификацией его добавлением или вычитанием цветов из палитры CMYK соответствующими движками в относительном (Relative) или абсолютном (Absolute) режиме. Наибольший эффект достигается при выборе для редактирования (в строке Colors) преобладающего в изображении цвета.

12. **Channel Mixer** (Смеситель каналов) — команда для изменения состава выбранного в строке-меню Output Channel (Выходной канал) канала RGB- или CMYK-изображения за счет подмешивания данных из других каналов с помощью ползунковых регуляторов (см. рис. 9.12, б). Движок Constant (Константа) предна-



а)

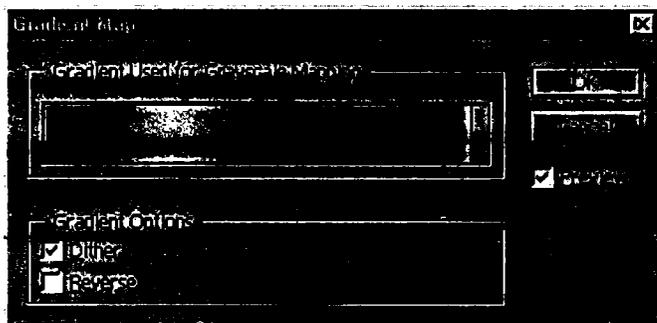


б)

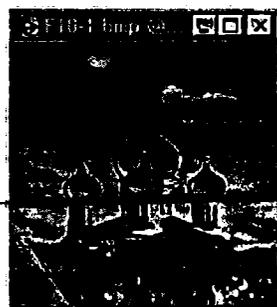
Рис. 9.12. Окна команд Selective Color (а) и Channel Mixer (б)

значен для добавления цвета Output Channel ко всему изображению при перемещении ползунка вправо, а при перемещении влево — его замещению смежными в цветном колесе цветами — от Cyan (Голубой) к Red (Красный), от Magenta (Пурпурный) к Green (Зеленый) и от Yellow (Желтый) к Blue (Синий). Команда входит также в меню, вызываемое кнопкой Create new fill or adjustment layer (Создать новый слой заливки или корректирующий слой) палитры Layers (Слой). Если в окне команды установить опцию Monochrome (Монохромный), то слой или изображение станет полутоновым, и в строке-меню Output Channel (Выходной канал) будет единственный вариант — Gray (Серый). При этом движки из группы Source Channels (Исходные каналы) могут быть использованы для изменения вклада данного канала в степень яркости полутонового изображения, а движок Constant (Константа) — для добавления черного или белого.

13. Gradient Map (Градиентная карта) — команда замены цвета градиентом, выбираемым треугольной кнопкой в окошке Gradient Used for Grayscale Mapping (Используемый градиент для полутонового отображения) на рис. 9.13, а; пример использования градиента Copper (Медь) к изображению на рис. 9.7, в, показан на рис. 9.13, б. Другие параметры команды:



а)



б)

Рис. 9.13. К применению команды Gradient Map

- Dither (Размыть) — добавление элементов случайности в градиентные переходы с целью исключения появления полос;
- Reverse (Обратить) — изменение направления и распределения цветов градиента на противоположное.

14. **Inverse** (Инвертирование) (Ctrl + I) — инвертирование текущего изображения; заменяет все цвета на противоположные; результат применения команды показан на рис. 9.14, а (здесь и далее в качестве исходного использовано изображение на рис. 9.7, в).

15. **Equalize** (Выровнять) — выравнивание яркости элементов текущего изображения; при выполнении данной команды программа анализирует отдельные каналы изображения, преобразуя самые светлые пиксели в белые, а самые темные — в черные; в итоге белый и черный цвета могут и не появиться на итоговом (смешанном) изображении, но в отдельных каналах они обязательно будут присутствовать; результат применения команды показан на рис. 9.14, б.

16. **Posterize** (Пастеризация) — команда сопровождается окном для установки уровня (Level) пастеризации (2—255), определяющего количество интервалов разделения диапазона яркости каждого из каналов изображения; результат применения команды при 4 уровнях показан на рис. 9.14, в.

17. **Threshold** (Порог) — при использовании команды все темные цвета (пиксели) на изображении заменяются на черный, а светлые — на белый; порог для

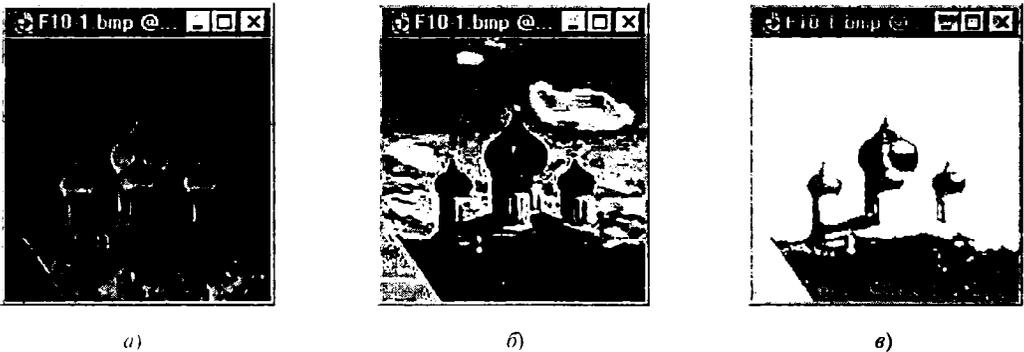
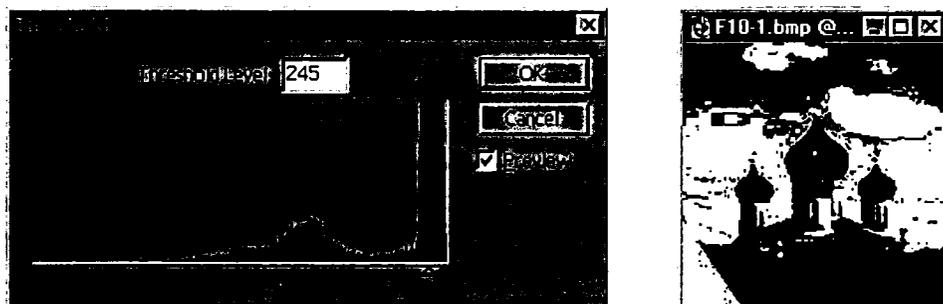


Рис. 9.14. Результаты применения команд Inverse (а), Equalize (б) и Posterize (в)

отбора (Threshold Level) (0—255) таких пикселей задается в окне команды (рис. 9.15, а); результат применения команды при указанном в окне значении уровня показан на рис. 9.15, б.

18. **Variations** (Варианты) — команда коррекции изображения путем выбора из предлагаемых программой вариантов в виде миниатюр; недоступна для изображений с индексированными цветами (Indexed Color); в окне команды (рис. 9.16):

- Shadows (Темные тона), Midtones (Средние тона), Highlights (Светлые тона) — опции выбора области корректируемых оттенков;
- Saturation (Насыщенность) — опция коррекции насыщенности;



а)

б)

Рис. 9.15. К применению команды Threshold

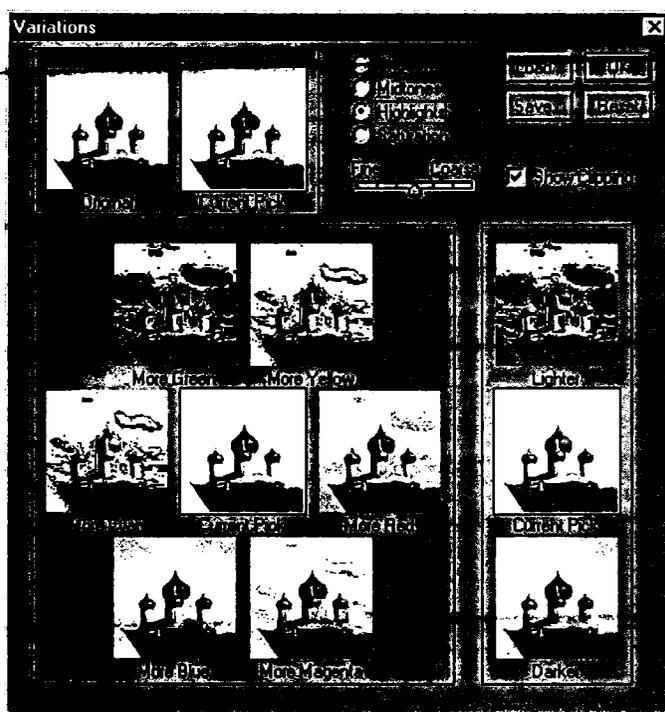


Рис. 9.16. Окно команды Variations

- Fine/Coarse (Тонкий/Грубый) — дискретный движок тонкой/грубой коррекции; перемещение на одно деление вправо удваивает эффект корректировки за один щелчок мышью;
- More... (Больше...) — щелчок по миниатюре с этой подписью добавит в изображение (слой) больше цвета выбранной миниатюры; для уменьшения используется диагонально противоположная миниатюра; напомним, что для отмены введенных изменений используется кнопка Reset (кнопка Cancel после нажатия клавиши Alt);
- Current Pick (Текущий выбор), Original (Исходное изображение) — миниатюры текущего (измененного) изображения и оригинала;

- Lighter (Светлее), Darker (Темнее) — миниатюры для изменения яркости при сохранении тона;
- Show Clipping (Показать отсечение) — опция индикации в виде яркого не-онового цвета областей, которые будут окрашены в черный или белый цвет.

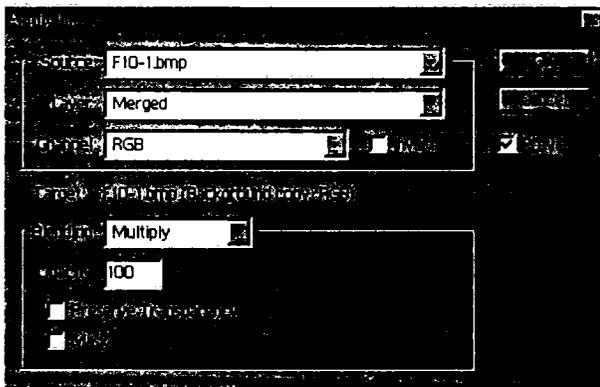
9.3. Дублирование, наложение и размеры изображения

1. **Duplicate** (Создать копию изображения) — дублирование текущего изображения с возможностью присвоения ему нового имени.

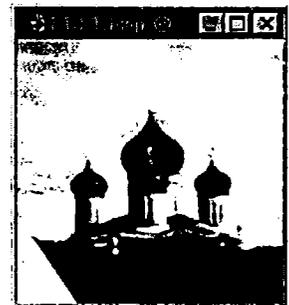
2. **Apply Image** (Применить изображение) — накладывает изображение (слой) само на себя или на другое изображение (слой) такого же размера; если цветные режимы изображений отличаются (например, одно RGB, а другое CMYK), то можно накладывать только отдельные (одиночные) каналы, а не составные.

В окне команды (рис. 9.17, а) указывается первоисточник (Source), его слой (Layer) (в данном случае объединенный — Merged), канал (Channel) с возможностью его инверсии (опция Invert), изображение-приемник (Target) (в данном случае — копия текущего), режим смешивания пикселей (Blending) (в данном случае Multiply — режим перемножения), прозрачность пикселей (опция Preserve Transparency), уровень непрозрачности (Opacity) накладываемых пикселей и возможность использования канала в качестве маски (Mask) (так называемого альфа-канала (см. разд. 2.1)). Результат применения команды при указанных в окне значениях параметров показан на рис. 9.17, б.

3. **Calculations** (Вычисления) — команда выполняется только с отдельными каналами двух изображений одного размера. Как видно из рис. 9.18, окно команды отличается от окна Apply Image указанной «канальной» особенностью команды Calculations. Эта особенность проявляется и в результате ее применения (строка-меню Result): новое изображение (New Document), новый канал (New Channel) или выделение (Selection).



а)



б)

Рис. 9.17. К применению команды Apply Image

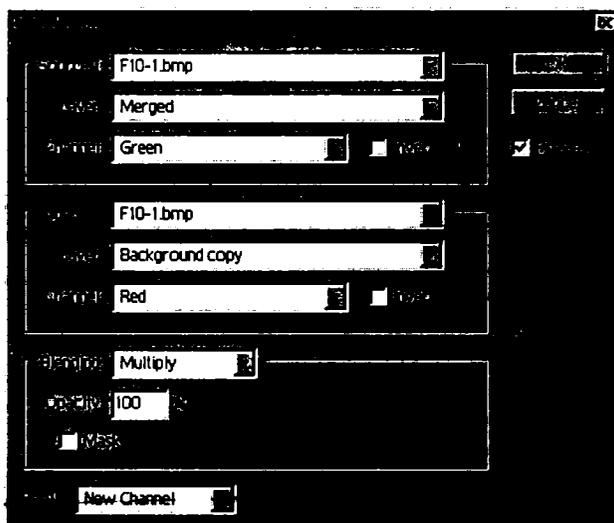
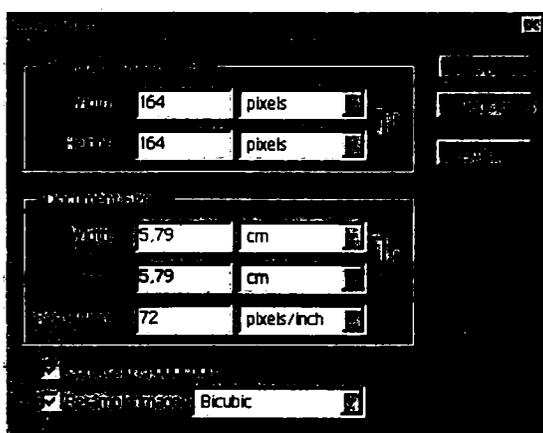


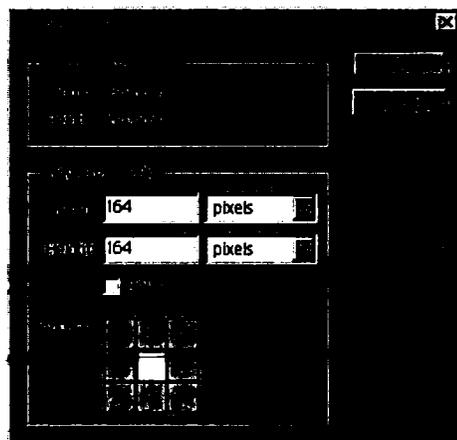
Рис. 9.18. Окно команды Calculations

4. **Image Size** (Размер изображения) — команда позволяет изменять разрешение (Resolution) изображения и его размеры (ширину (Width), высоту (Height)) в пикселах (Pixel Dimensions) и других единицах (Document Size) (см. рис. 9.19. а). Режимы работы команды определяются параметрами:

Constrain Proportions (Сохранять пропорции) — при включенной опции размеры и разрешение связаны (как показано на рис. 9.19, а), т. е. при изменении одного параметра пропорционально изменяются и два других; при выключенной опции получаем возможность независимого изменения размеров и разрешения изображения, что может быть использовано для подготовки изображения к печати (см. разд. 7.6); такой режим обеспечивается при установленной опции **Resample Image** (Отслеживать изменения), при ее выключении размеры и разрешение ста-



а)



б)

Рис. 9.19. Окна команд Image Size (а) и Canvas Size (б)

новятся связанными даже при выключенной Constrain Proportions, в этом случае общее количество пикселей остается постоянным и, например, при увеличении разрешения будут пропорционально уменьшаться размеры изображения; при активизации опции получаем возможность независимого изменения размеров и разрешения, что достигается (при уменьшении разрешения) использованием следующих методов интерполяции:

- Nearest Neighbor — для добавляемого пиксела берется значение соседнего с ним;
- Bilinear — берется среднее цветовое значение пикселей с каждой стороны от создаваемого;
- Bicubic — для нового пиксела усредняется значение группы не только непосредственно граничащих, но и всех соседних пикселей; используется по умолчанию практически во всех программах; отличается наивысшим качеством и самым низким быстродействием.

5. **Canvas Size** (Размер холста) — команда изменения размеров холста — ширины (Width) и/или высоты (Height) — в блоке New Size (Новый размер) при исходных размерах текущего изображения в блоке Current Size (Текущий размер) (см. рис. 9.19, б). При введении размеров меньше исходных последует предупреждение программы и после согласия изображение будет просто обрезано. При установке опции Relative (Относительно) размеры холста увеличатся на введенные в поле Width (Ширина) и/или Height (Высота) значения.

Для перемещения изображения относительно нового холста необходимо щелкнуть по неза занятому квадратику в поле Anchor (Якорь), в котором светлый квадратик показывает текущее расположение изображения. После выполнения команды область холста (рамка) будет автоматически залита текущим фоновым цветом (за исключением случая, когда фон представляет собой прозрачный слой и дополнительная область холста станет прозрачной (в клеточку)).

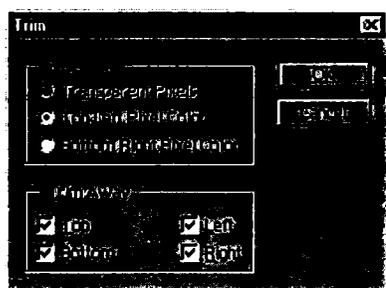
6. **Rotate Canvas** (Повернуть холст) — поворот холста на 180°, 90° по часовой стрелке (90° CW), на 90° против часовой стрелки (90° CCW), на произвольный угол (Arbitrary) с вызовом окна для выбора угла поворота в градусах по или против часовой стрелки, с зеркальным отображением по вертикали (Flip Canvas Vertical) и по горизонтали (Flip Canvas Horizontal).

9.4. Кадрирование, обрезка, треппинг и другие команды

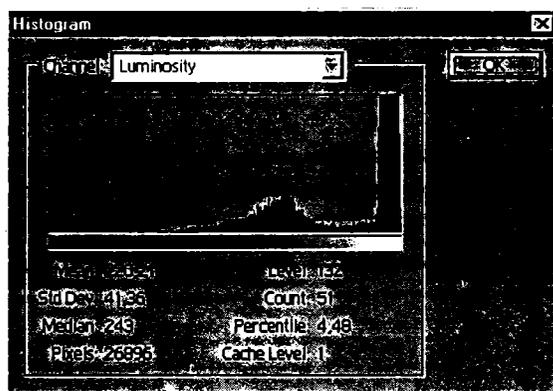
1. **Сrop** (Рамка) — прямоугольное обрезание выделенной области вне зависимости от формы (но не размеров) выделения, т. е. в случае эллиптического выделения обрезание будет также прямоугольным с размерами большой и малой осей эллипса. Существенно большими функциональными возможностями обладает инструмент Сrop (см. разд. 3.5).

2. **Trim** (Обрезка) — команда удаления лишних прозрачных или цветных областей вокруг изображения; в окне команды (рис. 9.20, а):

- Transparent pixels (Прозрачные пиксели) — удаление лишних прозрачных точек на границе изображения с сохранением общего числа пикселей;



а)



б)

Рис. 9.20. Окна команд Trim (а) и Histogram (б)

- Top Left Pixel Color (Цвет верхнего левого пиксела) — удаление любых граничных областей, цвет которых совпадает с цветом верхнего левого пиксела изображения;
- Bottom Right Pixel Color (Цвет нижнего правого пиксела) — удаление любых граничных областей, цвет которых совпадает с цветом нижнего правого пиксела изображения;
- Top (Верхняя), Bottom (Нижняя), Right (Правая) или Left (Левая) — выбор области для подрезания.

3. **Histogram** (Гистограмма) — вызывается окно с гистограммой, изображающей зависимость количества пикселей определенной яркости от значения яркости.

Команда для вызова гистограммы (рис. 9.20, б), иллюстрирующей распределение пикселей по их яркости (уровню интенсивности) для текущего изображения (в данном случае для изображения на рис. 9.7, в) или его выделенной части. Значение яркости (0—255) откладывается по горизонтали, количество пикселей — по вертикали. В строке-меню Channel выбирается канал (по умолчанию выбран композитный канал (Luminosity), т. е. все изображение), для которого требуется получить гистограмму. В окне команды приводятся следующие количественные характеристики:

- Mean (Средний) — среднее значение интенсивности пикселей;
- (Std Dev) — стандартное отклонение от среднего значение;
- Median (Медиана) — среднее значение интенсивности;
- Pixels — общее количество пикселей.

При горизонтальном перемещении курсора мыши в поле гистограммы получим количественные данные по следующим параметрам (при нажатой левой кнопке получим одновременно и инверсное изображение гистограммы):

- Level (Уровень) — количество пикселей, анализируемых в точке установки курсора;
- Count (Расчет) — количество пикселей, используемых для построения гистограммы в точке установки курсора;
- Percentile (Процентное содержание) — количество используемых пикселей в процентах от общего количества в точке установки курсора;

- **Cache Level** (Уровень кэша) — уровень кэширования изображения в оперативной памяти (см. настройки в разд. 1.6).
4. **Reveal All** (Показать все) — показать все слои изображения.

3. **ттр** (третинг) — команда позволяет соединить две смежные области СМУК-изображения для предотвращения появления белых промежутков, что может случиться в случае сдвига меток совмещения или бумаги при печати (см. разд. 7.6.3). Такое наложение необходимо только в том случае, если две смежные области используют менее двух одинаковых цветов из четырех возможных (основных); в изображениях с плавными цветовыми переходами (например, в большинстве фотографий) третинг не требуется. При выполнении команды объединяются все слои и используется метод растяжения (spreading) изображения (в некоторых программах используется метод сжатия (choking)). В окне команды задается единственный параметр: **Width** (Ширина) — ширина дефекта в пикселах.

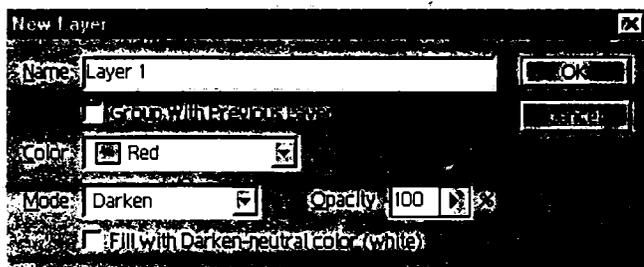
10. Меню Layer (Слой)

Каждому слою в Photoshop может соответствовать свой собственный режим смешивания пикселей и уровень прозрачности; каждый слой можно редактировать, не изменяя при этом другие. Кроме стандартных слоев, в Photoshop используется также *корректирующий слой* (adjustment layer) для временного применения при корректировке цвета слоев, расположенных под ним, а также векторные слои, в частности *редактируемый текстовый слой* (editable type layer), который автоматически создается при использовании инструмента Type (Текст) или Vertical Type (Вертикальный текст).

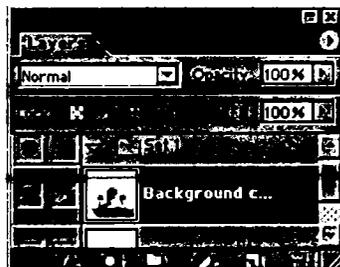
10.1. Создание, копирование, удаление и переименование слоев

1. **New/Layer** (Новый/Слой) (Ctrl + Shift + N) — создание обычного слоя; дублируется командой **New Layer** (Новый слой) из меню палитры Layers (Слои), вызываемого кнопкой  (см. рис. 10.1, б), или (в упрощенном варианте) кнопкой  **Create New Layer** (Создать новый слой) палитры; при перетаскивании на эту кнопку существующего слоя будет создана его копия. В окне команды (рис. 10.1, а):

- **Name** (имя) — в этой строке указывается имя слоя (по умолчанию Layer 1, Layer 2 и т. д.), при этом нельзя использовать кириллицу;
- **Group With Previous Layer** (Сгруппировать с предыдущим слоем) — опция связи создаваемого слоя с предыдущим;
- **Color** (Цвет) — выбор цвета для блока  в левой части строки для каждого слоя палитры Layers (Слои) (см. рис. 10.1, б) со значками, устанавливаемыми и снимаемыми щелчком мыши и обозначающими соответственно видимость слоя (глаз) и возможность его редактирования (кисть);
- **Mode** (Режим) — выбор режима смешивания пикселей для создаваемого слоя (см. разд. 2.5);
- **Fill with Darken-neutral color (White)** — опция предварительной заливки слоя нейтральным цветом для выбранного режима (Mode) смешивания пикселей



а)



б)

Рис. 10.1. Окно команды New/Layer (а) и палитры Layers (б)

(для конкретно выбранного режима Darken (Затемнение) таким цветом является белый (White); для других режимов эта опция может быть недоступной, т. е. для них нет нейтрального цвета);

- **Opacity (Непрозрачность)** — движок регулировки непрозрачности заливки создаваемого слоя.

Если при создании нового изображения в окне команды File/New (Файл/Новый) установить переключатель Contents (Содержание) в положение White (Белый) или Background Color (Фоновый цвет), то самая нижняя часть изображения станет фоном, но не слоем. Если же выбрать вариант Transparent (Прозрачный), то самая нижняя часть изображения уже будет слоем.

После выполнения команды новый слой появится непосредственно над слоем, который до этого был активным (закрашенным в синий цвет). Для ускорения работы с большим файлом из меню палитры Layers (Слои) выбирается пункт Palette Options (Опции палитры), в окне которого устанавливается наименьший размер (установлен по умолчанию) для миниатюры слоя (миниатюры текущего изображения) или вариант None (Нет).

2. **New/Background from Layer (Новый/Слой из фона)** — эта команда превращает фон (Background) в обычный слой; может быть выполнена также перетаскиванием Background на кнопку  палитры Layers. Необходимость в этой команде объясняется тем, что любое однослойное изображение, загружаемое в Photoshop, воспринимается как фон (Background), для которого недоступны команды палитры Layers (изменение положения, непрозрачности, режима наложения пикселей и др.), тогда как после создания Background copy такие ограничения снимаются.

3. **New/Layer Set (Новый/Набор слоев)** — создание набора слоев с помощью окна, практически аналогичного показанному на рис. 10.1; создаваемым наборам по умолчанию присваиваются имена Set 1, Set 2 и т. д. (см. рис. 10.1, б); после создания набора он заполняется слоями путем их перетаскивания на слой-строку Set... в палитре Layers; для просмотра содержимого набора используется треугольная кнопка в строке Set...; введение наборов упрощает работу с палитрой Layers, особенно в случае многослойных изображений. Команда может быть выполнена также кнопкой  Create new set (Создать новый набор) палитры Layers или командой New Layer Set (Создать новый набор) из ее меню. Для вывода слоя из набора его имя протаскивается поверх имени текущего или другого набора или над или под именем какого-либо слоя, не входящего в этот набор.

4. **New/Layer Set from Linked (Новый/Набор из связанных слоев)** — эта команда объединяет все связанные слои в набор; связанные слои обозначаются значками  (вместо кисти в блоке  ). Связывание слоев используется при необходимости зафиксировать их относительное расположение. Связанные слои можно перемещать как единое целое в окне изображения, перетаскивать/копировать в другое изображение, распределять и выравнивать (см. разд. 10.8), трансформировать с минимальными искажениями изображения, поскольку такая операция будет проводиться всего один раз, а не для каждого слоя.

5. **New/Layer via Copy (Новый/Слой через копирование) (Ctrl + J)** — команда позволяет создавать новый слой, копируя на него выделенную область (инструментами выделения — см. гл. 3), а если ее нет — то весь активный слой.

6. **New/Layer via Cut** (Новый/Слой посредством вырезания) (Shift + Ctrl + J) — отличается от предыдущей команды тем, что выделенная область вырезается с исходного слоя.

Рассмотренные команды, как следует из их названий, сосредоточены в пункте New (Создать) меню Layer.

7. **Duplicate Layer** (Создать копию слоя) — копирование содержимого активного слоя на новый; создание дубликата слоя может быть выполнено также его перетаскиванием мышью на кнопку  палитры Layers, при этом дубликат появится над исходным слоем и станет активным; для выполнения указанной операции с возможностью ввода нового имени, а не по умолчанию, предварительно нажимается клавиша Alt, после чего в строке As (Как) вызываемого окна вводится нужное имя. Такую же операцию можно выполнить командой Duplicate Layer (Дублировать слой) из меню палитры или меню, вызываемого щелчком правой кнопкой по имени исходного слоя в палитре Layers.

8. **Delete** (Удалить) — команда с подпунктами: Layer (слой) — удаление текущего (активного) слоя; команда доступна для всех слоев, кроме фона; Linked Layers — удаление связанных слоев, отмеченных значком связи  в палитре Layers; Hidden Layers — удаление скрытых слоев (со снятым значком глаза в палитре Layers). Команда может быть выполнена также кнопкой  Trash (Корзина) палитры Layers (с подтверждением или без него при нажатии клавиши Alt) или перетаскиванием удаляемого слоя на эту кнопку; удаление может быть выполнено также командами Delete... из меню палитры Layers, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши по имени слоя.

9. **Layer properties** (Свойства слоя) — команда сопровождается окном с возможностью изменения названия и цвета блока  в палитре Layers (Слой).

10.2. Слой и палитра Layers (Слой)

Для работы со слоями могут быть использованы следующие операции:

- при перетаскивании курсора с нажатой кнопкой мыши по колонке с пиктограммами в виде глаза на палитре Layers могут быть спрятаны или показаны несколько слоев (скрытие ненужных слоев повышает производительность программы);
- нажав клавишу Alt и щелкнув по значку глаза, можно спрятать все слои (включая фон), кроме того, по значку которого произведен щелчок; после повторения операции видимость слоев восстановлена; такие же операции могут быть выполнены с помощью команды Show/ Hide all other layers (Показать/Скрыть все другие слои) из контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши по колонке с пиктограммой глаза;
- переворачивание отмеченного в палитре Layers слоя командой Edit/Transform/Flip Horizontal (Правка/Трансформировать/Перевернуть по горизонтали) или Flip Vertical (Перевернуть по вертикали), а также другими командами трансформирования (см. разд. 8.4), в частности командой Edit/Free Transform (Правка/Свободное трансформирование) (Ctrl + T), результат применения которой к эллиптическому выделению куполов на

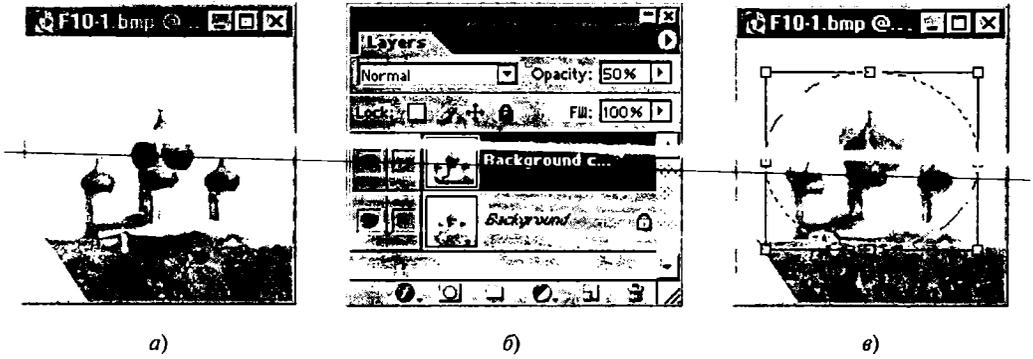


Рис. 10.2. К применению команды Free Transform для слоя

- рис. 10.2, а, при непрозрачности (Opacity) 50 % слоя Background copy (см. рис. 10.2, б) показан на рис. 10.2, в;
- для перемещения текущего слоя на 1 пиксел в соответствующем направлении необходимо активизировать инструмент Move (Перемещение) (см. разд. 3.1) и затем на клавиатуре нажать какую-либо клавишу управления курсором (со стрелкой); для перемещения слоя на 10 пикселов предварительно нажимается еще и клавиша Shift; если на панели параметров инструмента Move установлена опция Auto Select Layer (Автовыделение слоя), то операция перемещения слоя недоступна при его прозрачности выше 50 %;
 - для предотвращения случайных изменений изображения на палитре Layers (Слой) имеются следующие блокировки (Lock):
 -  Lock position (Блокировать положение) — включение/выключение защиты выделенного слоя на его перемещения, однако с возможностью редактирования;
 -  Lock all (Заблокировать все) — включение/выключение защиты слоя от любых операций; в случае набора слоев используется команда Lock All Layers in Set (Блокировать все слои набора) из меню палитры Layers;
 -  Lock transparent pixels (Блокировать прозрачные точки) — включение/выключение защиты редактирования прозрачных точек слоя;
 -  — включение/выключение защиты слоя от редактирования;
 - для изменения пикселей активного слоя можно воспользоваться любым инструментом редактирования или рисования, однако на результат работы инструмента влияет не только режим смешивания (Mode) и значение непрозрачности (Opacity), выбранные для инструмента на его панели параметров, но и режим смешивания и непрозрачность самого слоя (см. рис. 10.1). Например, если непрозрачность слоя составляет 60 %, то инструмент с 100 % непрозрачности будет работать со значением непрозрачности в 60 %; если же непрозрачность, заданная для инструмента, ниже 100 %, то итоговое значение непрозрачности будет еще ниже. Опция Lock transparent pixels будет всегда включена для вновь созданного текстового слоя, однако после рендеринга (растеризации — преобразования в растровый формат) ее можно включать и выключать. Если на панели параметров инструмента Eraser (Ластик) включена такая опция, то видимые точки не будут удалены, а приобретут текущий фоновый цвет;

- если на панели опций инструментов Blur (Размытие), Sharpen (Резкость), Smudge (Палец), Paint Bucket (Ведро с краской), Magic Eraser (Волшебный ластик) или Magic Wand (Волшебная палочка) установлен флажок Use All Layers (Использовать все слои), то любой из названных инструментов будет выбирать точки со всех видимых в данный момент слоев, однако вне зависимости от состояния этой опции изменять можно только точки активного слоя;
-  Add layer style (Добавить стиль слоя) — кнопка вызова меню эффектов слоя (см. разд. 10.3), куда входит и команда Blending Options (Параметры наложения) из меню палитры; маленький треугольник слева от кнопки здесь и далее обозначает наличие вызываемого ею меню;
-  — создать маску для текущего слоя (см. разд. 10.7);
-  — создание корректирующего слоя и вызов обширного меню с разнообразными командами, включая команды заливки сплошным цветом, градиентом и текстурой, однако с несколько ограниченными возможностями по сравнению с ранее рассмотренными;
- Opacity (Непрозрачность) — движок установки общей непрозрачности слоя в палитре Layers;
- Fill (Заливка) — движок уровня заливки слоя; определяет так называемую внутреннюю непрозрачность слоя в палитре Layers; чем ниже значения этого и предыдущего параметра, тем больше пикселей лежащего ниже слоя будет видно сквозь активный слой; непрозрачность фона не подлежит изменению. Аналогичные параметры в настройках некоторых инструментов (см. гл. 4) могут меняться с клавиатуры: нажатие клавиши 1 приводит к установке непрозрачности активного слоя равной 10 %, клавиши 2 — 20 % и т. д.; при быстром наборе двух цифр получим другие значения (например, 15 для 15 %). Установка непрозрачности слоя может быть проведена также в окнах Layer Style (см. разд. 10.3).

10.3. Эффекты слоя и их команды

Эффекты слоя Photoshop 7.0 представлены набором команд Layer/Layer Style (Слой/Стили слоя) и палитрой Styles (Стили) (см. разд. 10.4), содержащей наборы эффектов в различном сочетании, т. е. в одном слое может быть использовано несколько эффектов.

1. **Drop Shadow** (Внешняя тень) — наиболее часто используемый эффект. Окно команды (рис. 10.3), которое может быть вызвано также двойным щелчком мыши по имени слоя, содержит в левой части перечень эффектов (блок Styles), в центре — настройки для выбранного эффекта, справа — окно для предпросмотра и кнопки управления, включая кнопку New Style для записи настроек одного или набора из нескольких эффектов в качестве нового стиля в палитру Styles (Стили) (см. разд. 10.4). К параметрам настройки эффекта **Drop Shadow** относится (см. рис. 10.3):

- Blend Mode (Режим смешивания) — режим наложения пикселей; по умолчанию используется режим Multiply (Умножение) из-за свойств тени: при наложении теней более темный изначально пиксел должен остаться более темным по отношению к остальным; справа от Blend Mode расположено окошко для установки цвета тени с помощью селектора Color Picker (см. разд. 2.2);

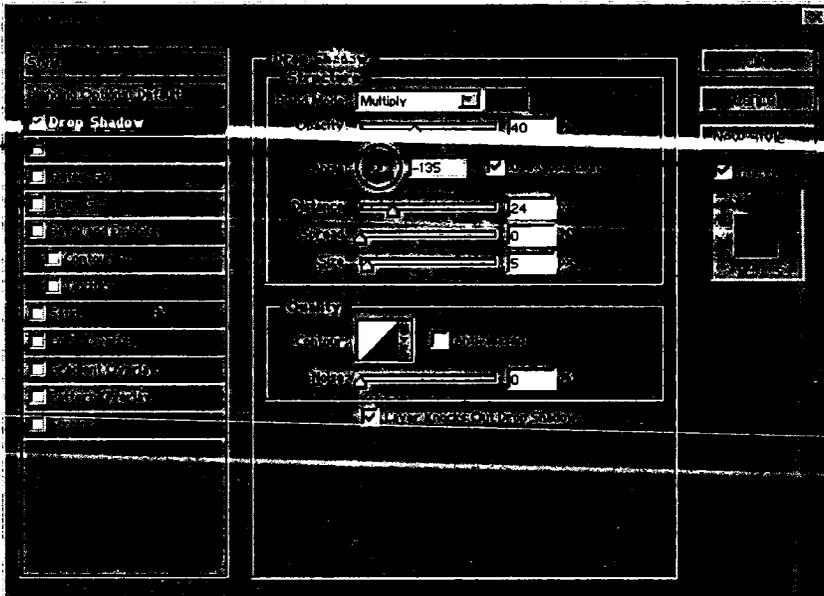


Рис. 10.3. Окно эффекта Layer Style/Drop Shadow

- **Opacity (Непрозрачность)** — регулятор непрозрачности тени;
- **Angle (Угол)** — угол падения света; на рис. 10.3 источник света находится как бы сзади слева от зрителя под углом 45° к горизонтали ($90 + 45 = 135$);
- **Use Global Light (Использовать общий свет)** — использовать единое для всех эффектов направление света с целью обеспечения единства при формировании стиля (набора эффектов) (например, если тени от отдельных предметов изображения будут падать в разные стороны, то возникнет ощущение неестественности); параметр устанавливается в окне команды Layer/Layer Style/Global Light (Слой/Стиль слоя/Глобальное освещение);
- **Distance (Расстояние)** — расстояние, на которое вынесена тень от объекта;
- **Spread (Разброс)** — степень размытости тени по краям;
- **Size (Размер)** — размер тени;
- **Contour (Контур)** — контур границы тени; выбирается из палитры контуров теней, вызываемой треугольной кнопкой;
- **Anti-aliased (Сглаживание)** — сглаживание зубчатых границ между тенью и другими элементами изображения;
- **Noise (Шум)** — добавление в тень шума (степень хаотичности цвета пикселей на границе тени);
- **Layer Knocks Out Drop Shadow (Запретить просвечивание тени)** — опция запрета видимости тени сквозь прозрачные области слоя.

Рассмотрим результаты применения команды Drop Shadow. Для этого откроем новый файл с размером изображения 128×128 px — Background на палитре Layers (рис. 10.4, ж) и перенесем на его пустое поле елочку из палитры готовых форм (см. разд. 5.6). Изображение с елочкой показано на рис. 10.4, а, а сама операция фиксируется в палитре Layers (рис. 10.4, ж) созданием векторного слоя Shape 1; наличие в этом слое миниатюры с ползунковым движком означает, что

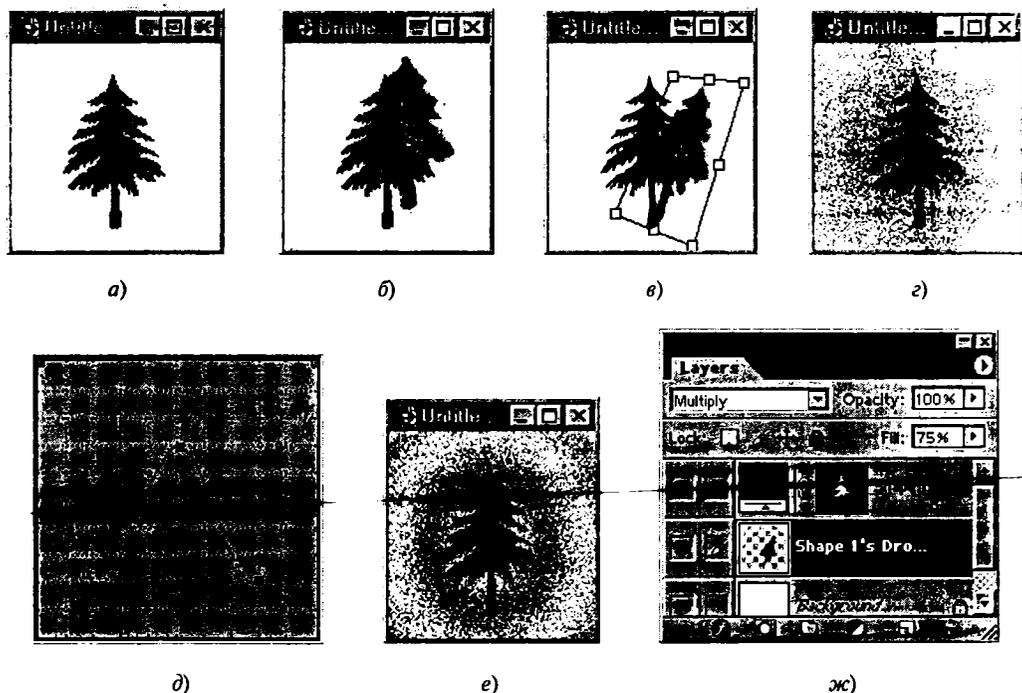


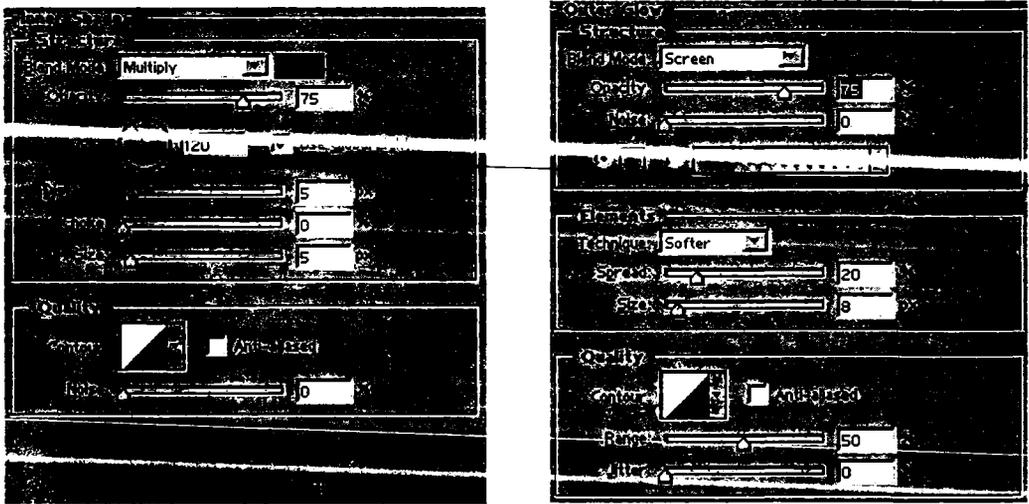
Рис. 10.4. К применению эффекта Layer Style/Drop Shadow

щелчком мыши по ней можно вызвать окно Color Picker для изменения цвета заливки фигуры елочки, а значок  указывает на связь регулятора с данным слоем.

После применения команды Drop Shadow при значениях ее параметров на рис. 10.3 получим результат на рис. 10.4, б, при рассмотрении которого нетрудно заметить неестественность положения тени: она ведь должна начинаться от основания ели. Для исправления этого недостатка в наборе Layer Style предусмотрена команда Layer/Layer Style/Create Layer (Слой/Стиль слоя/Создать слой) для преобразования эффекта слоя в отдельный слой (Shape 1's Dro... на рис. 10.4, ж), т. е. тень в этом случае будет выделена, что позволяет разместить ее соответствующим образом с использованием манипуляторов рамки команды Edit/Transform/Distort (Правка/Трансформация/Искажение) (см. рис. 10.4, в).

На рис. 10.4, г, показано изображение ели при введении шума (Noise) значением в 40 % и при следующих значениях других параметров: Distance = 0, Spread = 20 %, Size = 8 px и линейном Contour (как на рис. 10.3). Что касается последнего параметра, то его конфигурацию можно выбрать не только из списка готовых, но и отредактировать с помощью окна Contour Editor, фрагмент которого показан на рис. 10.4, д. Процесс работы с этим редактором, вызываемым щелчком мыши в окошке Contour на рис. 10.3, практически не отличается от работы с окном Curves (Кривые) (см. разд. 9.2). Изображение, полученное при форме контура тени на рис. 10.4, д, и при значениях других параметров, приведенных выше, показано на рис. 10.4, е.

2. Inner Shadow (Внутренняя тень) — создание эффекта внутренней тени; используется чаще всего для придания объема объектам; набор параметров в окне команды (рис. 10.5, а) отличается от Drop Shadow параметром Choke (Уменьше-



a)

б)

Рис. 10.5. Фрагменты окон эффектов Inner Shadow (а) и Outer Glow (б)



a)

б)

в)

г)

Рис. 10.6. К применению эффектов Inner Shadow (а, б) и Outer Glow (в, г)

ние), позволяющим сузить тень. Результаты применения команды показаны на рис. 10.6, б (ель, как бы засыпанная снегом), при исходном изображении на рис. 10.6, а.

3. **Outer Glow** (Внешнее свечение) — создание ореола вокруг объекта; окно команды (рис. 10.5, б) отличается следующими параметрами:

- **Technique** (Техника) — определяет характер свечения на границе ореола с вариантами *Softer* (Мягче) или *Precise* (Точно);
- **Range** (Диапазон) — определяет ширину свечения;
- **Jitter** (Дрожание) — уровень случайного распределения цвета в градиенте; с увеличением параметра увеличивается зернистость и рассеянность свечения; цвет градиента и его направление задаются в поле градиентной шкалы.

Пример применения эффекта **Outer Glow** показан на рис. 10.6, г, при исходном изображении на рис. 10.6, в, залитом предварительно градиентом при активном Background на палитре Layers (рис. 10.4, ж) (при активном слое Shape 1 градиентная заливка невозможна, потому что этот слой является векторным).

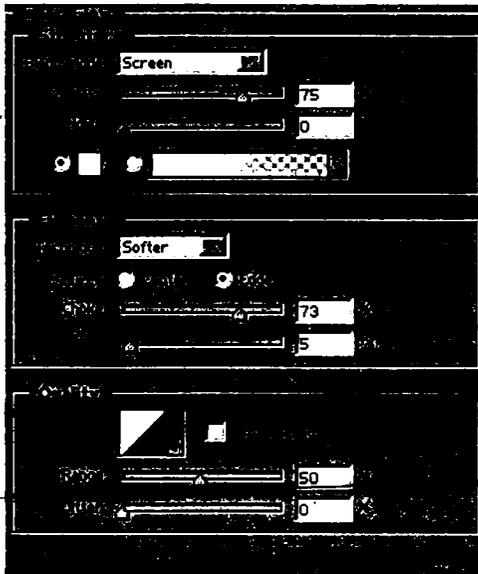
4. **Inner Glow** (Внутреннее свечение) — создание эффекта внутреннего свечения; окно команды (рис. 10.7, а) отличается от **Outer Glow** наличием переключателей:

- **Center** (Центр) — создание свечения, исходящего из центра элемента изображения;
- **Edge** (Граница) — создание свечения, исходящего внутрь от границ элемента изображения.

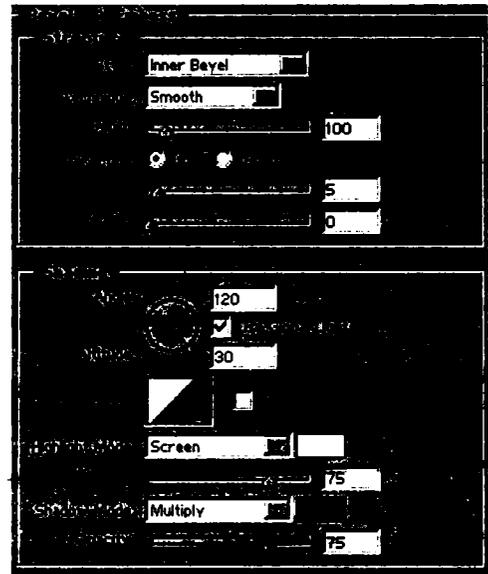
Пример использования эффекта показан на рис. 10.8, б, при исходном изображении (для всех примеров на рис. 10.8) на рис. 10.8, а.

5. **Bevel and Emboss** (Скос и рельеф) — создание иллюзии объема путем добавления света и тени к элементам слоя; считается самым совершенным инструментом реализации псевдообъема в Photoshop. Окно команды (рис. 10.7, б) содержит следующие настройки (кроме упоминавшихся выше):

- **Style** (Стиль) — в этой строке-меню выбираются варианты эмуляции объема: ~~Outer Bevel~~ (Внешний скос), **Inner Bevel** (Внутренний скос), **Emboss** (Рельеф), **Pillow Emboss** (Выпуклый рельеф) или **Stroke Emboss** (Рельефная кайма);
- **Technique** (Техника) — здесь выбираются «технические» средства реализации эффекта (**Smooth** (Гладко), **Chisel Hard** (Твердый резец) или **Chisel Soft** (Мягкий резец)), определяющие обтекаемость, плавность или резкость границ переходов;
- **Depth** (Глубина) — выраженная в процентах рельефность элементов объема (степень смещения светлых участков и теней от контуров объекта);
- **Up** (Вверх), **Down** (Вниз) — переключатели **Direction** (Направление), позволяющие менять местами положение света и тени: в положении **Up** (Вверх)



а)



б)

Рис. 10.7. Фрагменты окон эффектов Inner Glow (а) и Bevel and Emboss (б)

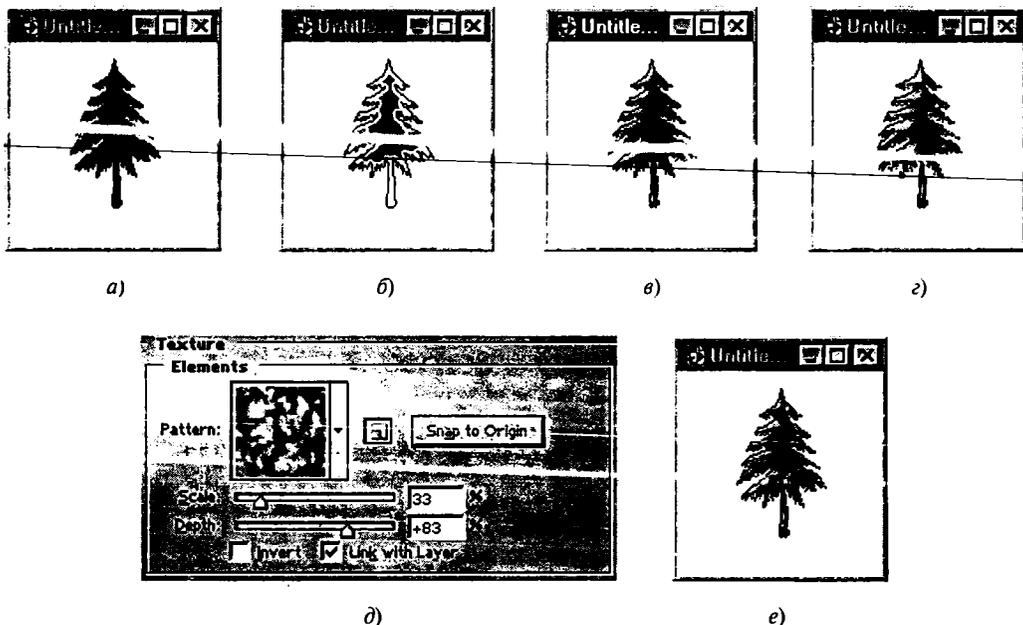


Рис. 10.8. К применению эффектов Inner Glow (а, б) и Bevel and Emboss (в, г, д, е)

объект возвышается над поверхностью, при Down (Вниз) — углубляется в нее;

- Size (Размер) — геометрический размер элементов псевдообъема;
- Soften (Смягчить) — движок для размытия границ элементов изображения;
- Angle (Угол), Altitude (Высота) — настройки, определяющие положение источника света и влияющие на блики и тени;
- Gloss Contour (Контур блеска) — выбор контура границ эффекта (аналогично команде Drop Shadow);
- Highlight Mode (Режим света), Shadow Mode (Режим тени) — выбор режимов смешивания пикселей (см. разд. 2.5) светлых и темных областей изображения соответственно с отдельными регуляторами Opacity (Непрозрачность); для изменения цвета светлых или темных тонов щелчком по прямоугольнику в полях названных параметров вызывается окно Color Picker (при открытом Color Picker можно также воспользоваться палитрой Swatches (Образцы) — см. разд. 2.2).

Пример использования рассмотренного эффекта приведен на рис. 10.8, в.

Кроме рассмотренного, эффект Bevel and Emboss имеет еще два подрежима: Contour (Контур) и Texture (Текстура). В подрежиме Contour (Контур) к эффекту Bevel and Emboss добавляется дополнительный контур, влияющий на границы свечения; при этом в окне режима задается единственный параметр — Range (Диапазон), определяющий расположение эффекта контура в пределах области свечения. Результат применения этого режима при значении параметра Range 9 % показан на рис. 10.8, г.

В окне подрежима Texture (рис. 10.8, д):

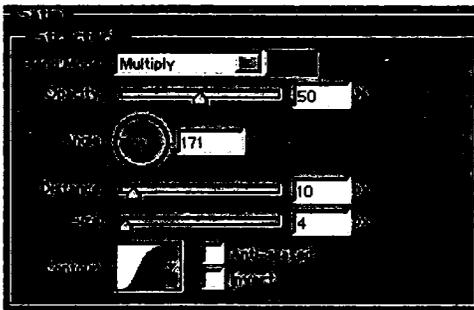
- Pattern (Шаблон) — в этом окошке выбирается текстура из вызываемой палитры (в данном случае это Clouds (Облака));

- Scale (Масштаб) — масштаб текстуры, с которым она будет использоваться при преобразовании;
- Depth (Глубина) — параметр для корректировки контраста светлых и темных оттенков;
- Invert (Инвертировать) — перемена местами светлых и темных областей, что дает такой же эффект, что и при изменении значения параметра Depth с отрицательного на положительное, и наоборот;
- Link with Layer (Связать со слоем) — опция связи текстуры и слоя для обеспечения их синхронного перемещения;
- Snap to Origin (Привязать к началу координат) — кнопка выравнивания текстуры (узора) относительно верхнего левого угла изображения;
- Create new preset (Создать новый образец) — кнопка создания нового образца узора и его включения в состав палитры текстур.

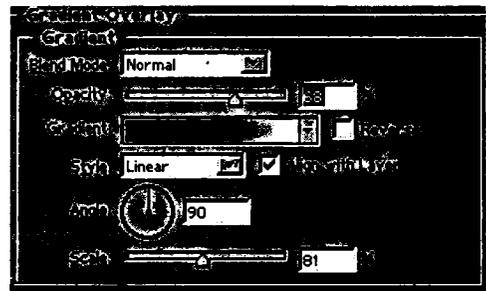
Результат применения подрежима Texture при значениях параметров, указанных в его окне, показан на рис. 10.8, е.

6. **Satin** (Атлас) — эффект, эмулирующий складки атласной ткани в различных сочетаниях. Окно команды (рис. 10.9, а) содержит уже знакомые нам настройки. Заметим только, что в данном случае параметр Angle (Угол) не зависит от значения параметра Global Light (Глобальное освещение).

Пример использования эффекта показан на рис. 10.10, б, при исходном изображении (для всех примеров на рис. 10.10) на рис. 10.10, а.



а)



б)

Рис. 10.9. Фрагменты окон эффектов Satin (а) и Gradient Overlay (б)



а)

б)

в)

Рис. 10.10. К применению эффектов Satin (а, б) и Gradient Overlay (в)

7. **Gradient Overlay** (Наложение градиента) — эффект, близкий по характеру к заливке выделенного элемента градиентом (см. рис. 10.10, в). В окне команды (рис. 10.9, б) задаются следующие параметры (кроме упоминавшихся выше и одинаковых по умолчанию):

- **Style** (Стиль) — строка-меню для выбора типа градиента по стилю: Linear (Линейный), Radial (Радиальный), Angle (Угловой), Reflected (Отраженный) или Diamond (Ромбовидный);
- **Reverse** (Обратить) — изменение направления градиента;
- **Align with Layer** (Выровнять со слоем) — опция выравнивания градиента относительно элементов слоя;
- **Angle** (Угол) — угол для градиента;
- **Scale** (Масштаб) — масштаб при определении положения срединной точки градиента.

8. **Color Overlay** (Наложение цвета) — по существу, это заливка выделения выбранным в поле строки Blend Mode (Режим смешивания) цветом с возможностью регулировки непрозрачности (Opacity).

9. **Pattern Overlay** (Наложение образца) — команда заливки замкнутых контуров текстурой; отличие от команды Edit/Fill (Правка/Залить) заключается в возможности масштабирования элементов текстуры; окно команды содержит уже упоминавшиеся выше параметры.

10. **Stroke** (Обвести) — отличие этого эффекта от одноименной команды меню Edit (Правка) заключается в создании своеобразного ореола, размеры которого могут многократно превышать размеры исходного объекта. Окно эффекта (рис. 10.11, а) содержит следующие настройки (кроме уже упоминавшихся ранее):

- **Position** (Положение) — выбор положения контура обводки: внутрь объекта (Inside), по центру (Center) или наружу (Outside);
- **Fill Type** (Тип заливки) — выбор заливки из списка: Color (Цвет), Gradient (Градиент), Pattern (Образец).

Пример использования эффекта показан на рис. 10.11, в, при исходном изображении на рис. 10.11, б.

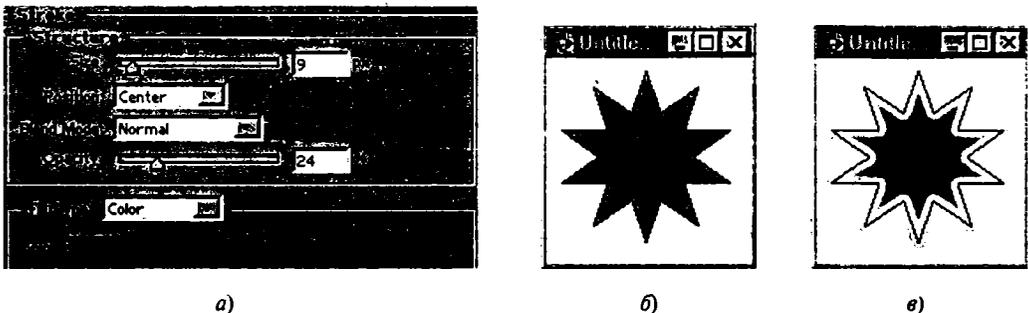


Рис. 10.11. К применению эффекта Stroke

Кроме эффектов, в набор Layer/Layer Style входят следующие команды.

11. **Copy Layer Style** (Копировать стиль слоя) — копирование стилей выделенного в палитре Layers слоя в буфер обмена.

12. **Paste Layer Style** (Вставить стиль слоя) — вставка скопированного стиля в выделенный в палитре Layers слой.

13. **Paste Layer Style to Linked** (Вставить стиль слоя в связанный слой) — вставка эффекта во все слои, связанные в данный момент с выделенным; вставленный эффект заменит уже примененный только в том случае, если они принадлежат к одной категории (например, вставляемый Drop Shadow заменит существующий Drop Shadow).

14. **Clear Layer Style** (Очистить стиль слоя) — удаление эффектов с выбранного слоя (с символом «f»).

15. **Global Light** (Общий свет) — установка параметров Angle (Угол) и Altitude (Высота) для Global Light в настройках положения источника света в окнах слоевых эффектов с параметром Use Global Light (Использовать общий свет).

16. **Create Layer** (Создать слой) — команда выделения эффекта на отдельный слой; после применения команды каждый эффект расположится на новом, отдельном слое, а исходный станет базовым; пример использования команды приведен в п. 1.

17. **Hide All Effects** (Спрятать все эффекты) — временное удаление эффектов, например для доработки изображения.

18. **Show All Effects** (Показать все эффекты) — восстановление всех ранее скрытых эффектов; антипод предыдущей команды.

19. **Scale Effects** (Масштаб эффектов) — позволяет уменьшить или увеличить параметры в пикселах (а не в процентах) для всех эффектов выделенного слоя.

10.4. Палитра Styles (Стили)

Эта палитра служит для хранения стилей. В ее окне (рис. 10.12, а) приведены миниатюры изображений с учетом использованных эффектов, что облегчает их применение. Миниатюры можно увеличить командой Large Thumbnail (Большие иконки) из меню палитры, вызываемого кнопкой , а также представить их в другом виде (команды Text Only (Только текст), Small Thumbnail (Мелкие значки), Small List (Маленький список), Large List (Большой список)). В нижней части палитры расположены кнопки наиболее часто используемых команд из этого меню:

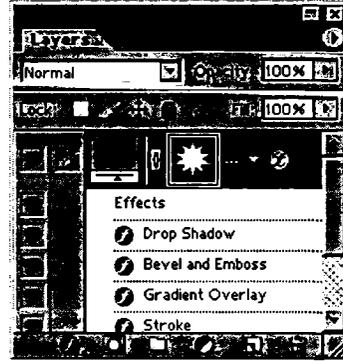
-  — удаление использованного стиля из текущего слоя; команда полезна при экспериментах с применением стилей из палитры и может быть выполнена щелчком мышью по перечеркнутой иконке стиля None;
-  — создание нового стиля (при наличии текущего изображения с примененными эффектами); в вызываемом окне указывается имя стиля с опциями Include Layer Effects (Включить эффекты слоя) (включена по умолчанию) и Include Layer Blending Options (Включить характеристики смешивания слоя); эта и следующая команда могут быть выбраны из контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопкой по иконке стиля;
-  — удаление отмеченного стиля, включая метод перетаскивания иконки на эту кнопку или щелчком мышью при нажатой клавише Alt.

Для применения стиля к текущему слою производится щелчок по иконке стиля, при этом в палитре Layers в строке слоя появляется символ «f» с повернутой вниз треугольной кнопкой (см. рис. 10.12). Такое положение кнопки соответствует открытому стилю, использованным в примененном стиле эффектов, повторный щелчок по кнопке переводит ее в горизонтальное положение и закрывает стиль. Для изменения настроек любого из использованных эффектов достаточно щелкнуть по его названию, после чего будет вызвано соответствующее окно (см. предыдущий раздел).

На рис. 10.13 приведены примеры применения наиболее интересных, на наш взгляд, стилей из палитры Styles на рис 10.12, а. Исходное изображение (многолуче-

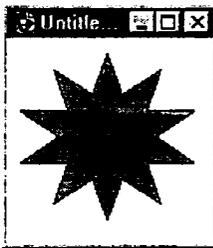


а)

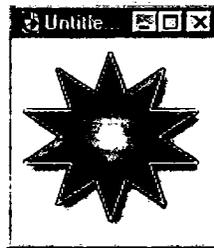


б)

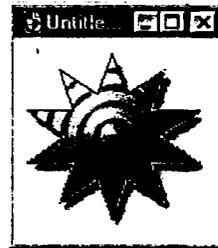
Рис. 10.12. Палитры Styles (а) и Layers (б)



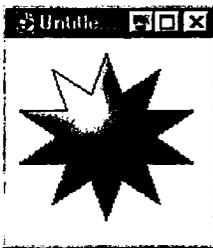
а)



б)



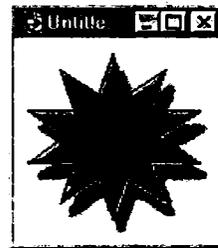
в)



г)



д)



е)

Рис. 10.13. К применению палитры Styles

вая звезда из палитры готовых форм) показано на рис. 10.13, *а*, на рис. 10.13, *б* — после применения стиля Color Target (Приемник света), на рис. 10.13, *в* — Striped Cone (Полосатый конус), на рис. 10.13, *г* — Blue Glass (Синее стекло), на рис. 10.13, *д* — Chiseled Sky (Небосвод), на рис. 10.13, *е* — Sunset Sky (Небосклон).

10.5. Режимы смешивания слоев

Режим смешивания (Mode) для слоя определяет итоговый цвет, который получится в результате наложения пикселей этого слоя на пиксели слоя, расположенного непосредственно под ним. Некоторые режимы достаточно слабо влияют на изображение (например, Soft Light (Мягкий свет)), другие же значительно изменяют цвета (например, Difference (Различие)). В большинстве случаев по умолчанию используется режим Normal (Нормальный). Для выбора режима смешивания текущего слоя может быть использована строка-меню Mode палитры Layers (Слой), комбинации клавиш (Shift + +) или (Shift + -) для попеременного переключения режимов (но не при активизированном инструменте рисования) или в окне Blending Options (Опции смешивания) (рис. 10.14), вызываемом из диалогового окна Layer Style (Стиль слоя) на рис. 10.3, из меню палитры Layers или из контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопки мыши по имени слоя.

Окно Blending Options (рис. 10.14) содержит следующие настройки:

- General Blending (Общие параметры смешивания) — раздел окна для выбора Blend Mode (Режим смешивания) и Opacity (Непрозрачность);
- Advanced Blending (Дополнительные параметры смешивания) — в этом блоке корректируются значения следующих параметров:
 - Fill Opacity (Непрозрачность заливки) — регулировка непрозрачности пикселей слоя (внутренней непрозрачности) с сохранением вида эффектов слоя, выходящих за его границы;

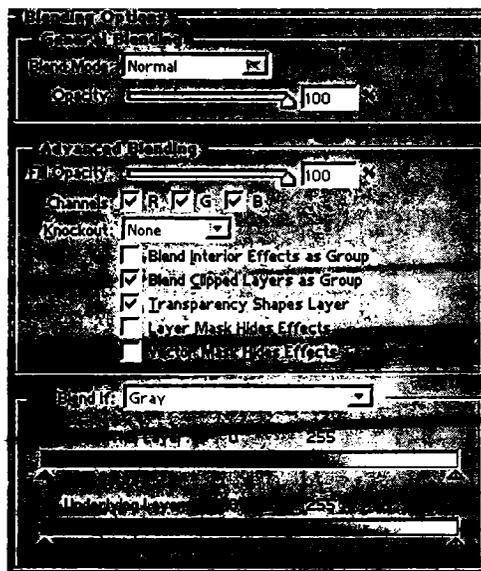


Рис. 10.14. Фрагмент окна Blending Options

- Channels (Каналы) — выбор участвующих в смешивании каналов (в данном случае для RGB-изображения); эта же операция повторяется в строке-меню Blend If (Смешивать если); при работе со всеми каналами выбирается вариант Gray (Серый);

— ~~Knockout (Исключение) — параметр базового слоя, определяющий порядок участия в смешивании слоев, лежащих ниже выбранного; имеются следующие варианты:~~

- ◆ None (Нет) — исключение пикселей не выполняется;
- ◆ Shallow (Мелкое) — исключение пикселей всех слоев до точки остановки; по умолчанию эта точка может быть: слоем, расположенным непосредственно под набором слоев, в который входит слой с данной опцией, или, если установлена опция Blend Clipped Layers as Group (Смешивать слои отсечения как группу), самым нижним слоем группы;
- ◆ Deep (Глубокое) — исключение всех слоев вплоть до фона.

Если у набора слоев, содержащего слой с опцией Knockout (Исключение), режим смешивания отличен от Pass Through (Пройти сквозь), тогда точкой остановки будет слой, расположенный непосредственно под набором слоев, независимо от того, какое значение выбрано — Shallow (Мелкое) или Deep (Глубокое). Режим смешивания других наборов слоев не влияет на поведение слоя с опцией Knockout и его набора.

Если слой с опцией Knockout находится в группе отсечения, входящей в набор слоев, тогда при выборе варианта Shallow точкой остановки будет самый нижний слой группы отсечения, а для опции Deep — слой, расположенный под набором слоев. Если в изображении не содержится ни групп отсечений, ни наборов слоев, то опции Shallow и Deep будут исключать все слои вплоть до фона.

- Blend Clipped Layers as Group (Смешивать слои отсечения как группу) — если установлена эта опция (установлена по умолчанию), то режим смешивания базового слоя определяет, как все слои группы вместе смешиваются с любыми нижележащими слоями изображения; если эта опция не установлена, то отдельные слои группы отсечения будут смешиваться с нижележащими слоями в соответствии с их собственным режимом смешивания;
- Blend Interior Effect as Group (Смешивать внутренние эффекты как группу) — при выключении этой опции (выключена по умолчанию) внутренние эффекты слоя (например, Inner Glow (Внутреннее свечение), Satin (Атлас), Color Overlay (Наложение цвета), Pattern Overlay (Наложение узора) или Gradient Overlay (Наложение градиента)) будут использоваться для смешивания слоя с нижележащими слоями; при установленной опции внутренние эффекты слоя сначала смешиваются в соответствии с режимом смешивания слоя, а затем вся композиция будет смешана с нижележащими слоями;
- Transparency Shapes Layer (Прозрачность слоя фигуры) — опция обеспечения прозрачности пикселей слоя фигуры;
- Layer Mask Hides Effects (Скрыть эффекты маски слоя) — опция исключения воздействия смешивания на эффекты с использованием маски слоя;

- Vector Mask Hides Effects (Скрыть эффекты векторной маски) — опция исключения воздействия смешивания на эффекты с использованием векторной маски слоя;

в блоке Blend If (Смешивать если):

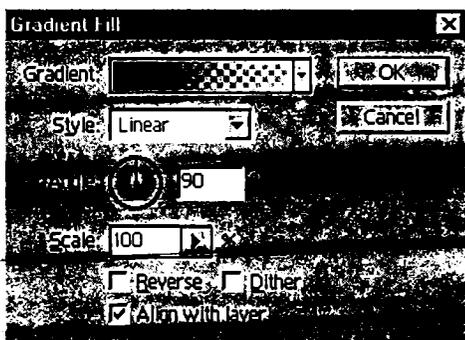
- This Layer (Этот слой) — при перемещении левого ползунка (маркера) этого движка вправо с активного слоя удаляются темные области, при перемещении правого влево удаляются светлые области;
- Underlying Layer (Нижележащий слой) — при перемещении левого ползунка этого движка вправо восстанавливаются темные области; при перемещении правого влево восстанавливаются светлые области (в обоих случаях — в области слоя, расположенного непосредственно под активным).

Для независимой корректировки средних тонов ползунки перемещаются при нажатой клавише Alt; в этом случае равнобедренные треугольники-маркеры делятся на два прямоугольных.

10.6. Заливка, корректировка и преобразование слоев

1. **New Fill Layer** (Новая заливка слоя) — создание нового слоя с использованием следующих заливок:

- Solid Color (Сплошной цвет) — заливка однородным цветом, выбираемым в окне селектора Color Picker (см. разд. 2.2);
- Gradient (Градиент) — заливка любым из доступных градиентов с возможностью выбора (см. рис. 10.15, а) его типа (Linear (Линейный), Radial (Радиальный), Angle (Угловой), Reflected (Отраженный) или Diamond (Ромбовидный)), масштаба (Scale), изменения направления (Reverse), угла (Angle), размытия (Dither) и опции выравнивания по элементам текущего слоя (Align with Layer);
- Pattern (Образец) — заливка образцом, выбираемым из палитры текстур, с возможностью выбора его масштаба (Scale), опций привязки к текущему слою (Link with Layer) и выравнивания относительно верхнего левого угла



а)



б)

Рис. 10.15. Окна команды New Fill Layer/Gradient (а) и палитры Layers (б)

изображения (Snap to Origin). Если используется текстура пользователя, то нажимается кнопка  Create new preset (Создать новый образец).

При выполнении команды сначала вызывается окно типа показанного на рис. 10.1 с опцией связи слоя с предыдущим Group With Previous Layer (Сгруппировать с предыдущим слоем) и возможностью выбора режима смешивания (Blend), и непрозрачности (Opacity); после установки этих параметров нажатием кнопки ОК вызывается окно для выбранной заливки.

Отличие команды New Fill Layer от команды Edit/Fill (Правка/Залить) заключается в возможности заливки не только растровых, но и векторных слоев, для которых Edit/Fill недоступна, а также в возможности изменения масштаба градиентной и текстурной заливки. Кроме того, применение команды приводит к созданию отдельного так называемого корректирующего слоя (Grad... для градиентной заливки в палитре Layers на рис. 10.15, б) — весьма важного средства цветокоррекции как для растровых, так и векторных слоев. Наличие в этом слое иконки с ползунковым регулятором говорит о возможности изменения параметров заливки с сохранением настроек других слоев, если заливка приводит к неудовлетворительным результатам подготовки композитного (составленного из нескольких слоев, включая корректирующий) изображения. Эффект использования корректирующего слоя подобен процессу подбора краски для подкрашивания поврежденных мест какой-либо окрашенной поверхности (мебели, кузова автомобиля и т. п.).

2. **New Adjustment Layer** (Создать корректирующий слой) — набор команд для создания корректирующих слоев; меню с этим набором может быть вызвано также кнопкой  палитры Layers (Слои); напомним, что маленький треугольничек в иконке этой и других кнопок означает, что ее нажатие приводит к вызову меню.

При выполнении команды сначала вызывается окно типа показанного на рис. 10.1 с опцией связи слоя с предыдущим Group With Previous Layer (Сгруппировать с предыдущим слоем); после нажатия кнопки ОК вызывается окно для выбранной команды из списка: Levels (Уровни), Curves (Кривые), Color Balance (Цветовой баланс), Brightness/Contrast (Яркость/Контраст), Hue/Saturation (Оттенок/Насыщенность), Channel Mixer (Смеситель каналов), Gradient Map (Градиентная карта), Posterize (Пастеризация), Threshold (Порог), Selective Color (Выборочный цвет), Invert (Инверсия), т. е. практически весь набор команд Image/Adjustments (Изображение/Корректировки). Отличие заключается в возможности применения перечисленных команд не только к растровым, но и к векторным слоям, для которых набор Image/Adjustments недоступен. Кроме того, после выполнения команды создается отдельный корректирующий слой (Levels 1 для команды New Adjustment Layer/Levels в палитре Layers на рис. 10.15, б) с возможностью изменения результатов выполнения команды с целью коррекции конечного (композитного) изображения.

3. **Change Layer Content** (Изменить содержимое слоя) — набор команд, аналогичный предыдущему, но с добавлением команд заливки Solid Color (Сплошной цвет), Gradient (Градиент), Pattern (Образец), т. е. команд New Fill Layer (Новая заливка слоя) (п. 1). Отличие этого набора от команд по п. 1 и 2 заключается в том, что они применимы только к уже существующим векторным слоям, созданным в п. 1, 2, и предназначены для изменения параметров активного в данный момент слоя; при использовании другой команды (например, в случае выбора Change Layer Content/Pattern при ранее использованной Gradient последняя будет заменена на Pattern без создания нового слоя); для вызова окна только одной ко-

манды, использованной при создании данного векторного слоя, нужно дважды щелкнуть по иконке с регулятором в строке активного слоя в палитре Layers (см. рис. 10.15, б).

4. **Layer Content Options** (Параметры содержимого слоя) — частный случай команды по п. 3, поскольку вызывается только окно команды, использованной в п. 1 или 2; окно команды вызывается также после двойного щелчка по иконке с регулятором в строке активного слоя в палитре Layers (см. рис. 10.15, б).

5. **Type** (Текст) — набор команд для работы с текстовыми слоями в следующем составе (см. также разд. 5.2):

- **Create Work Path** (Создать рабочий контур) — преобразование содержимого слоя в контур;
- **Convert to Shape** (Конвертировать в фигуру) — преобразование текста в фигуру;
- **Horizontal** (Горизонтально) — горизонтальное расположение текста на слое (включено по умолчанию);
- **Vertical** (Вертикально) — переключение текста в вертикальное положение;
- **Anti-aliased** (Сглаживание) — выбор способа сглаживания символов из списка: **None** (Нет) — без сглаживания; **Crisp** (Слегка) — немного смягчить края; **Strong** (Строго) — сглаживание точно по краям; **Smooth** (Смягчить) — смягчить переход между символом и фоном;
- **Convert To Paragraph Text** (Преобразовать в блок) — перевести текст в блочный режим;
- **Warp Text** (Деформировать текст) — деформация текста;
- **Replace All Missing Fonts** (Заменить все отсутствующие шрифты).

Перечисленные команды могут быть выбраны также из меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши по символу текста; более подробные сведения по ним приведены в разд. 5.2.

6. **Rasterize** (Растривать) — набор команд для преобразования в растровый формат: **Type** (Текст) — текста, **Shape** (Фигура) — фигуры, **Fill Content** (Содержимое заливки) — заливки, **Layer** (Слой) — текущего слоя, **Linked layer** (Связанный слой) — связанного слоя, **All layers** (Все слои) — всех слоев. Для текущего слоя команда **Rasterize** вызывается из контекстного меню после щелчка правой кнопкой мыши по имени слоя. Напоминаем, что перевод векторного слоя в растровый требуется для возможности использования инструментария программы, работающего только с растровыми изображениями.

10.7. Маски слоя

Маска слоя представляет собой 8-битный полутоновой канал с черным или белым фоном. По умолчанию белые области маски слоя позволяют видеть пиксели, черные — скрывают, а серые — частично их маскируют. С помощью маски можно временно скрыть пиксели слоя так, чтобы была видна остальная часть изображения без них. Позднее можно изменить маску, применить эффект маски, чтобы она стала постоянной, или вообще удалить ее.

Преимущество использования маски заключается в возможности доступа к ней как с палитры Layers (Слои), так и с палитры Channels (Каналы) (см. рис. 10.16). На обеих палитрах показывается миниатюра маски слоя, когда выде-

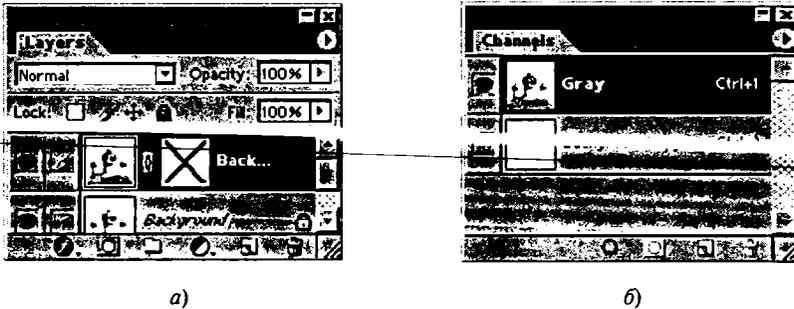


Рис. 10.16. Палитры Layers (а) и Channels (б)

лен содержащий ее слой. В отличие от альфа-канала выделенной области, который допускается загрузить в любой слой, маску слоя можно включить/выключить только для слоя или группы отсечения, с которыми она связана.

Рассмотрим команды для создания масок слоя и команды управления ими.

1. **Add Layer Mask** (Добавить маску слоя) — набор команд в составе:

- **Reveal All** (Показать все) — такая маска оставляет весь слой видимым (миниатюра с крестиком на рис. 10.16, а, и без крестика на рис. 10.16, б); команда дублируется кнопкой  **Add a mask** (Добавить маску) на палитре Layers; значок  на рис. 10.16, а, означает связь маски со слоем и может сниматься щелчком мыши, после чего маску можно перемещать инструментом Move;
- **Hide All** (Спрятать все) — маска непрозрачна (черная): весь слой становится невидимым; дублируется кнопкой  на палитре Layers при нажатой клавише Alt;
- **Reveal Selection** (Показать выделенную область) — видимой становится только предварительно выделенная область; команда дублируется кнопкой  **Add a mask** (Добавить маску) на палитре Layers;
- **Hide Selection** (Скрыть выделенную область) — выделенная область становится невидимой; дублируется кнопкой  на палитре Layers при нажатой клавише Alt.

После выполнения любой из перечисленных команд набор **Add Layer Mask** (Добавить маску слоя) меняется на **Remove Layer Mask** (Удалить маску слоя) с вариантами: **Apply** (Применить) — сделать эффект маски постоянным или **Discard** (Удалить) — для удаления маски, а отдельная команда **Layer/Enable Layer Mask** (Подключить маску слоя) заменяется на **Layer/Disable Layer Mask** (Отключить маску слоя) для временного отключения маски, что индицируется красным крестом на миниатюре маски в палитре Layers. Переключение команд **Enable Layer Mask /Disable Layer Mask** может осуществляться щелчком мыши по миниатюре маски в палитре Layers при нажатой клавише Shift.

Циклический вывод на передний план содержимого слоя (изображения) или его маски производится щелчком мыши по миниатюре маски в палитре Layers при нажатой клавише Alt.

В качестве примера применения команды **Add Layer Mask** рассмотрим процесс создания рамки для изображения на рис. 10.17, а.

1. На палитре Layers изображения (рис. 10.16, а) курсором мыши переносим его фон на кнопку  палитры, в результате чего будет создан слой Back...

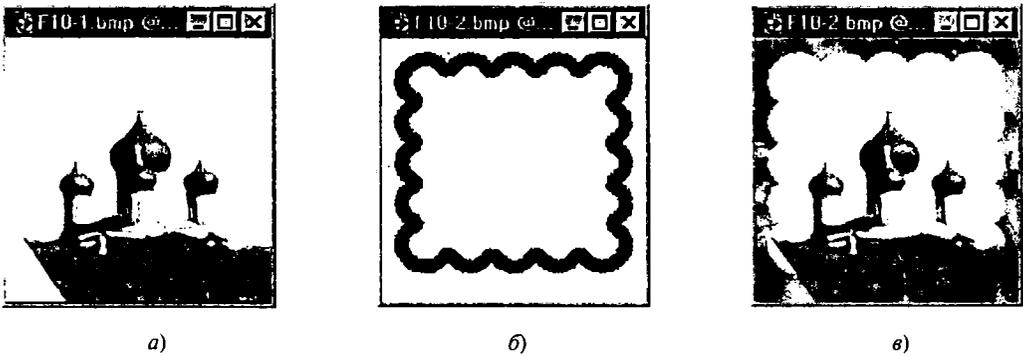


Рис. 10.17. К применению команды Add Layer Mask

2. На палитре Layers нажимаем кнопку , в результате чего будет создана маска слоя Вакс... (без перечеркивания).

3. При нажатой клавише Alt щелкаем мышью по белой миниатюре маски, в результате чего на передний план будет выведено изображение белой маски (фон рис. 10.17, б).

4. Из палитры готовых форм (Custom Shape) (см. разд. 5.6) выбираем рамку Frame 6 и переносим ее на маску слоя (фон рис. 10.17, б).

5. При необходимости симметрирования рамки используем инструмент перемещения Move, предварительно отключив маску от слоя щелчком мыши по значку . Можно также воспользоваться для этой цели командой Edit/Free Transform (Правка/Свободное трансформирование) (Ctrl + T) (см. разд. 8.4) без отключения маски.

6. Если маска была отключена, подключаем ее, щелкнув мышью там, где был значок .

7. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) выделяем на рис. 10.17, б, область между краями изображения и наружными краями рамки.

8. Командой Layer/Merge Down (Объединить с предыдущим) (Ctrl + E) объединяем (сливаем) оба слоя на палитре Layers в один; при этом полученное в п. 7 выделение сохраняется.

9. Командой Edit/Fill (Правка/Залить) заливаем выделение текстурой Clouds (Облака), командой Select/Deselect (Ctrl + D) снимаем выделение и получаем изображение на рис. 10.17, в.

При выполнении п. 7 можно выделить саму рамку или воспользоваться для этого палитрой Channels (Каналы) (рис. 10.16, б) после активизации канала маски комбинацией (Ctrl + \) и нажатия кнопки выделения . Однако наилучший результат, на наш взгляд, получается при выделении по п. 7.

2. **Add Vector Mask** (Добавить векторную маску) — при выборе этой команды на палитре Layers появляется еще один слой (как на рис. 10.16, а), однако в отличие от команды Add Layer Mask этот слой невидим, что затрудняет работу с ним. К слою могут быть применены все рассмотренные выше операции, включая команду Disable Vector Mask (Скрыть векторную маску), переключение которой на команду Enable Vector Mask (Восстановить векторную маску) может осуществляться щелчком мыши по миниатюре маски в палитре Layers при нажатой клавише Shift.

Другой, более простой и удобный при использовании способ создания векторной маски заключается в применении инструментов векторной графики в режиме Shape (Форма). При этом автоматически создается слой с векторной маской (Shap... на рис. 10.18, б) с возможностью выбора цвета заполнения формы из окна Color Picker, вызываемого щелчком мыши... (рис. 10.18, б) с возможностью регулировки в слое с маской на рис. 10.18, б (в случае команд Add Layer Mask и Add Vector Mask на этом месте находится миниатюра редактируемого изображения). В качестве примера использования такого способа рассмотрим процесс создания рамки для изображения на рис. 10.17, а.

1. Из палитры готовых форм (Custom Shape) выбираем рамку Frame 3 и переносим ее на исходное изображение (рис. 10.18, а), в результате в палитре Layers (рис. 10.18, б) создается слой Shap... с векторной маской. Обратите внимание: в данном случае не требуется создание копии-слоя для исходного изображения.

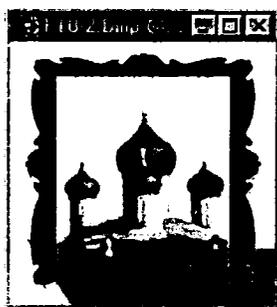
2. При необходимости симметрирования рамки используем инструмент перемещения Move (можно просто нажать клавишу Ctrl для переключения курсора в режим перемещения) или команду Edit/Free Transform (Правка/Свободное трансформирование) (Ctrl + T).

3. Активизируем слой-строку с исходным изображением (Background) и при белом цвете переднего плана инструментом Brush (Кисть) диаметром 15–20 px удаляем (закрашиваем) область между рамкой изображения и наружными краями рамки-маски, при этом не надо опасаться задевать саму маску, поскольку, как векторный объект, она недоступна для кисти. Для этого можно также воспользоваться инструментом Eraser (Ластик), предварительно переключив цвет заднего плана (Background) на белый. Удаление цветов исходного изображения из указанной области нужно для более точного ее выделения и получения более «чистой» последующей заливки.

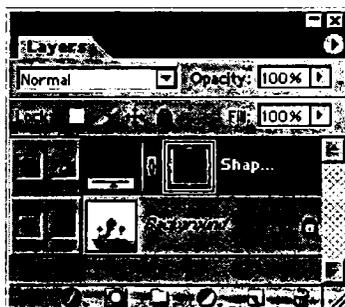
4. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) выделяем «очищенную» область между краями изображения и наружными краями рамки.

5. Командой Edit/Fill (Правка/Залить) заливаем выделение текстурой Clouds (Облака), командой Select/Deselect (Ctrl + D) снимаем выделение и получаем изображение на рис. 10.18, в.

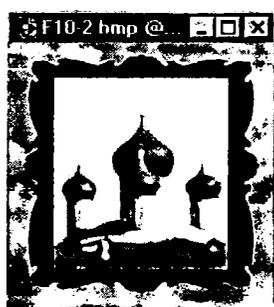
6. Для получения композитного изображения и тем самым уменьшения размера файла активизируем слой-маску Shap... и командой Layer/Merge Down (Объединить с предыдущим) (Ctrl + E) объединяем (сливаем) оба слоя на палитре Layers в один.



а)



б)



в)

Рис. 10.18. К применению команды Add Vector Mask

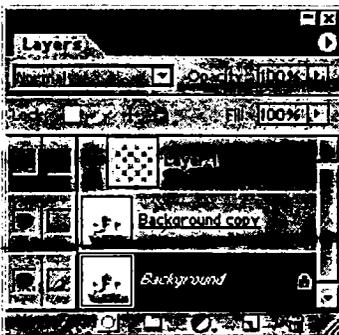
10.8. Группирование, перемещение и объединение слоев

1. **Group With Previous** (Сгруппировать с предыдущим) (Ctrl + G) — сгруппировать активный слой с предыдущим (нижним); используется при совместной обработке слоев. При выполнении команды выбирается какой-либо верхний слой (на рис. 10.19, а, это Layer 1; выделение перенесено на самый низ, поскольку оно заслоняет надписи). После выполнения команды миниатюра этого слоя сдвигается вправо, а слева от нее появляется прямоугольная стрелка, указывающая на то, что он сгруппирован с нижележащим, имя которого в таком случае подчеркивается (см. Background copy на рис. 10.19, а). Такой слой называется *базовым*, и по умолчанию он управляет режимом смешивания и непрозрачностью слоев, расположенных над ним. Сгруппированные слои называют также *группами отсечения*; в такую группу могут входить и наборы слоев, а также связанные слои. В последнем случае команда меняет название на **Group Linked** (Сгруппировать связанные).

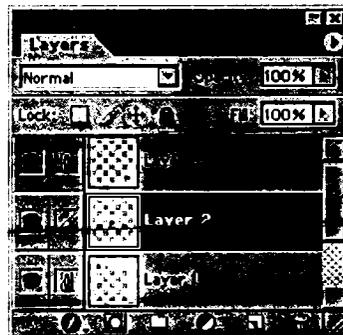
2. **Ungroup** (Разгруппировать) (Shift + Ctrl + G) — разгруппировать ранее сгруппированные слои. Эта и предыдущие команды могут быть выполнены также следующим образом: при нажатой клавише Alt курсор мыши подводится к границе раздела слоев в области их имен и при изменении его формы на два пересекающиеся кольца производится щелчок; повторный щелчок вызывает обратную операцию, т. е. Ungroup.

3. **Arrange** (Монтаж) — набор команд для изменения порядка расположения слоев в составе:

- **Bring to Front** (Самый верхний) (Shift + Ctrl + J) — помещает активный (засиненный) слой первым (верхним);
- **Bring Forward** (Сдвинуть вперед) (Ctrl + J) — перемещает активный слой на один выше;
- **Send Backward** (Сдвинуть назад) (Ctrl + I) — перемещает активный слой на один вниз;
- **Send to Back** (Самый нижний) (Shift + Ctrl + I) — перемещает активный слой в самый низ (с расположением над фоном (Background)).



а)



б)

Рис. 10.19. Палитра Layers для сгруппированных (а) и связанных (б) слоев

4. **Align Linked** (Выровнять связанные) — выравнивание связанных слоев, помеченных в палитре Layers значком  (Layer 1, Layer 2 (активный) и Layer 3 на рис. 10.19, б). Выравнивание слоев производится в соответствии с меню на рис. 10.20, а. **Top Edges** (Верхние границы) — выравнивать по верхней границе относительно опорного слоя (Layer 2 на рис. 10.19, б), **Vertical Centers** (Положение центра по вертикали), **Bottom Edges** (Нижние границы), **Horizontal Centers** (Положение центра по горизонтали), **Left** (Левый край) или **Right** (Правый край). При расположении изображений на рис. 10.20, а слева направо в порядке следования слоев (среднее изображение находится на слое Layer 2) изображения разместятся в порядке, показанном на рис. 10.20, в при использовании команды **Align Linked/Vertical Centers**, на рис. 10.20, г — при **Align Linked/Horizontal Centers**.

Если на рис. 10.20, а, сделать выделение, то команда **Align Linked** поменяется на **Align to Selection** (Выровнять по выделению) в меню на рис. 10.20, б.

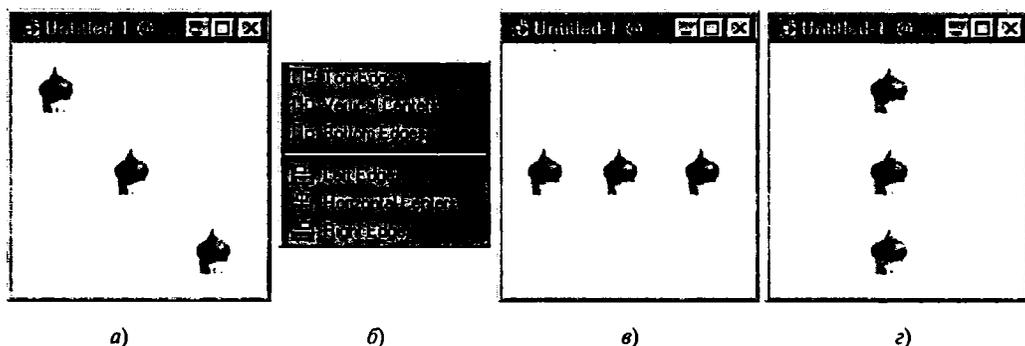


Рис. 10.20. К применению команды **Align Linked**

5. **Distribute Linked** (Распределить связанные слои) — команда, аналогичная предыдущей и отличающаяся тем, что дополнительно выравниваются расстояния между изображениями на каждом слое из условия симметрии композитного изображения.

6. **Lock All Layers in Set** (Заблокировать все слои в наборе) — запрет на выполнение каких-либо операций в наборе слоев.

7. **Merge Down** (Объединить с предыдущим) (Ctrl + E) — объединение активного слоя с предыдущим (нижним в палитре Layers).

8. **Merge Visible** (Объединить видимые слои) (Ctrl + Shift + E) — объединение всех видимых слоев (со значком глаза в палитре Layers).

9. **Flatten Image** (Сглаживание изображения) — объединение всех видимых слоев с удалением невидимых (без значка глаза).

10. **Matting** (Обработка краев) — набор команд в составе: **Defringe** (Срезать границу) (вызывается окно для выбора ширины границы в пикселах), **Remove Black Matte** (Убрать черную кайму), **Remove White Matte** (Убрать белую кайму).

11. Меню Select (Выделение)

Это меню включает команды, дополняющие инструменты выделения (см. гл. 3). Они уже неоднократно использовались нами ранее, а некоторые из них рассмотрены достаточно подробно в других разделах, о чем будет соответствующая ссылка. Большинство команд меню становятся доступными после выполнения выделения соответствующим инструментом. Напомним, что к таким инструментам относится и Quick Mask (Быстрая маска), представленная отдельным переключателем Edit In Standard Mode/Edit In Quick Mask Mode на панели инструментов (см. разд. 1.4).

11.1. Выделения и их преобразования

1. **All** (Все) (Ctrl + A) — выделить все изображение, например с целью дальнейшего копирования; такая команда с аналогичным клавиатурным дублированием применяется во всех Windows-приложениях.

2. **Deselect** (Отменить выделение) (Ctrl + D) — отмена всех выделений; включение/выключение пунктирной линии выделения («бегущих муравьев») производится сочетанием клавиш (Ctrl + H).

3. **Reselect** (Восстановить выделение) (Ctrl + Shift + D) — отменяет предыдущую команду.

4. **Inverse** (Инвертировать) (Shift + Ctrl + I) — команда меняет местами выделенную и невыделенную области; применяется для защиты от модификации небольших участков при редактировании изображения. В этом случае выделяется защищаемая область, а затем, после инвертирования, выделенной оказывается большая часть изображения, которую нужно подвергнуть редактированию.

5. **Feather** (Растушевка) — создание области частично выделенных пикселов по границе выделения; используется для создания эффекта плавного перехода объекта в фон.

6. **Modify** (Изменить) — набор команд модификации выделения в составе:

- **Border** (Рамка) — создание рамки по обе стороны от исходного выделения с эффектом свечения по центру и срезанными внешними углами;
- **Smooth** (Сгладить) — сглаживание острых краев выделения;
- **Expand** (Расширить) — расширение исходного выделения с одновременным обрезанием (сглаживанием) острых краев;
- **Contract** (Сжать) — сужение исходного выделения.

7. **Grow** (Смежные пиксели) — команда без параметров; аналог инструмента Magic Wand (Волшебная палочка) с нулевым допуском (Tolerance) и с тем отличием, что выделение производится по цвету не одного пиксела, а по их усредненному значению в отмеченной области.

8. **Similar** (Подобный) — команда без параметров; отличается от предыдущей тем, что при выделении учитываются также цвета других пикселов изображения.

Команды по п. 5—8 более подробно (с примерами применения) приведены в разд. 18.1 и гл. 3.

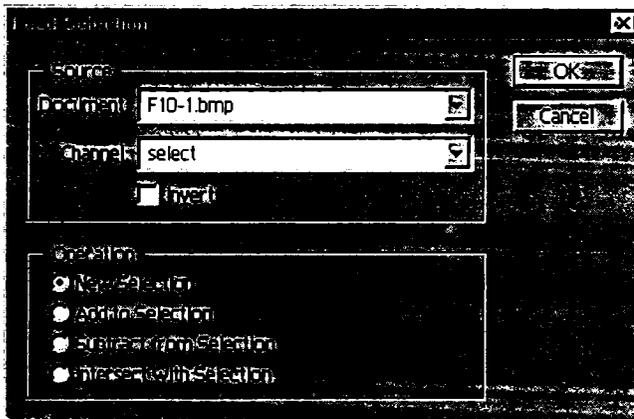
9. **Transform Selection** (Преобразование выделений) — команда, аналогичная **Edit/Free Transform** (Справка/Свободное преобразование) (см. разд. 8.4), но только применительно к выделению.

10. **Load Selection** (Загрузить выделение) — команда загрузки выделения, сохраненного в каналах палитры Channels (Каналы) (рис. 11. 1, б) (см. разд. 2.1 и 11.2). В окне команды (рис. 11. 1, а):

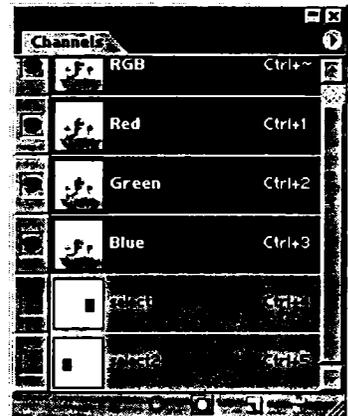
- **Document** (Документ) — в этой строке-меню перечислены открытые в данный момент изображения;
- **Channel** (Канал) — строка-меню с перечнем каналов, которые могут быть загружены в качестве выделения (**Select** и **Select2** на рис. 11. 1, б);
- **Inverse** (Инвертировать) — инвертировать выделение;
- **New Selection** (Новое выделение) — режим загрузки выделения (в строке Channel) как нового;
- **Add to Selection** (Прибавить к выделению) — режим добавления выделения (из строки Channel) к уже имеющемуся;
- **Subtract from Selection** (Вычесть из выделения) — режим вычитания загружаемого выделения из уже имеющегося;
- **Intersect with Selection** (Пересечение выделений) — режим загрузки в качестве выделения области пересечения загружаемого выделения с имеющимся.

Перечисленные режимы формирования выделений подробно рассмотрены в разд. 3.1.

11. **Save Selection** (Сохранить выделение) — сохранение выделения в качестве отдельного канала. При использовании этой команды сначала выполняется выделение соответствующим инструментом (см. гл. 3), и в окне команды, аналогичном по набору параметров показанному на рис. 11.1, а, указывается имя выделения (в данном случае это **Select**), которое после выполнения команды появится в палитре Channels (Каналы) (см. рис. 11. 1, б) изображения, в котором было сделано выделение. Такую операцию можно повторить (**Select2** на рис. 11. 1, б), однако



а)



б)

Рис. 11.1. К применению команд Load Selection и Save Selection

необходимо помнить, что общее количество каналов не может превышать 24 и каждое выделение будет увеличивать размер файла на объем одного канала (например, для RGB-изображения объемом 90 кбайт объем канала составляет 30 кбайт).

11.2. Специальные средства выделения

К таким средствам относятся команды **Select/Color Range** (Выделить/Диапазон цветов) и **Filter/Extract** (Фильтр/Извлечь) (Ctrl + Alt + X). Окно последней (рис. 11.2) содержит рабочее поле для редактируемого изображения, элементы настройки и панель инструментов. Перед применением команда Extract к текстовым и слоям фигуры их необходимо преобразовать в растровый формат командой **Layer/Rasterize Layer**. Правда, такое применение достаточно маловероятно, поскольку команда Extract предназначена в основном для выделения элементов сложной формы (курчавые волосы, пейзаж с животными, парящая птица и т. п.).

После выбора команды Extract для текущего изображения (в данном случае это фотография орла (Eagle) на рис. 11.2) доступными являются только инструменты перемещения (Hand), масштабирования (Zoom) и кисть  **Edge Highlighter** (Выделение границы) (B), предназначенная для выделения нужного элемента изображения (в данном случае это голова орла с перьевыми «украшениями»). После выделения в виде замкнутого контура доступными становятся инструменты:

-  **Paint Bucket** (Заливка) (G) — для заливки выделенной части изображения;
-  **Eraser** (Ластик) (E) — для корректировки контура выделения.

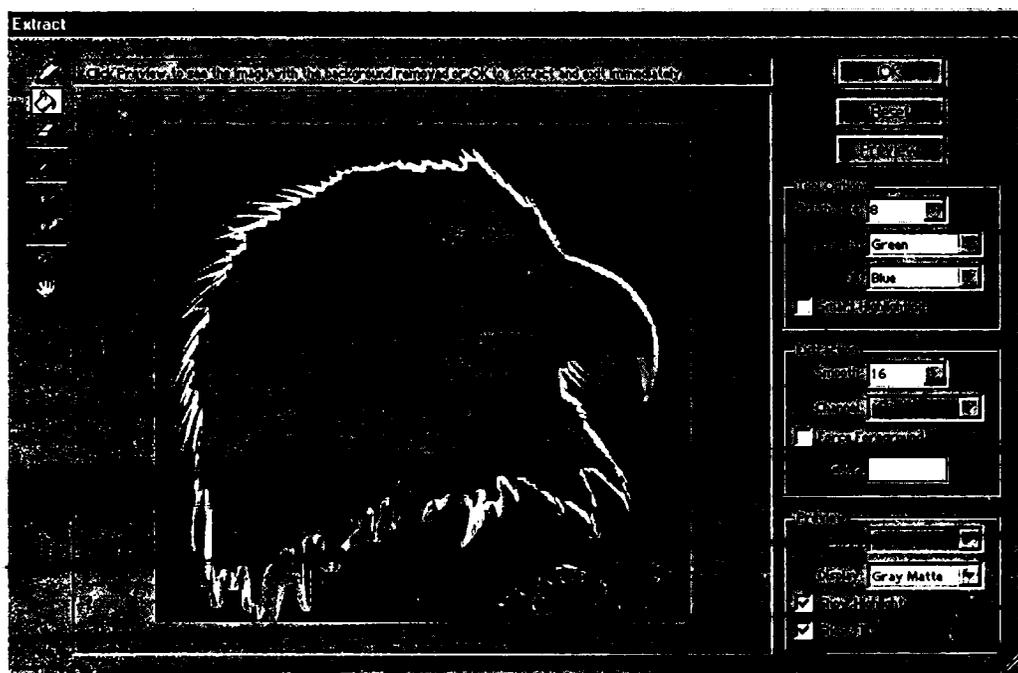


Рис. 11.2. Окно команды Extract

Для настройки инструментов и режимов извлечения выделенной части используются:

- Tool Options (Опции инструмента) — в этом блоке выбираются:
 - Brush Size — размер кисти (1—999 px); чем ровнее граница объекта выделения, тем меньше...; в нашем случае (рис. 11.2) была выбрана кисть диаметром 8 px;
 - Highlight (Выделение) — выбор цвета контура выделения (для кисти ): красный, зеленый (по умолчанию), синий или другой (Other); в последнем случае вызывается окно Color Picker (см. разд. 2.2);
 - Fill (Заливка) — цвет заливки (для инструмента ) выделенного элемента: красный, зеленый, синий (по умолчанию) или другой (Other);
- Extraction (Извлечение) — в этом блоке выбираются:
 - Smooth (Гладко) — сглаживание границ выделения (удаление ненужных пикселей);
 - Channel (Канал) — выбор альфа-канала, если он был предварительно подготовлен, например, путем выделения определенной области изображения и сохранения ее в палитре Channels (см. разд. 2.1) в виде альфа-канала;
 - Force Foreground (Использовать основной цвет) — при включении этой опции активизируется инструмент  Eyedropper (Пипетка) (I) и основной цвет выбирается щелчком по какому-либо цвету изображения в окне Extract или в окне Color Picker после щелчка в поле строки Color.

Перед началом процесса экстракции (извлечения) выделения, т. е. перед нажатием кнопки ОК, можно ознакомиться с результатом, нажав кнопку Preview (Предварительный просмотр). При этом на рабочее поле команды Extract вызывается изображение выделенной части (рис. 11.3, а) и становятся доступными инструменты:

-  Cleanup (Очистить) (C) — кисть для уменьшения непрозрачности отдельных элементов выделения, включая его границы; аналог общесистемного инструмента  Burn (Затемнитель); для восстановления исходного значения непрозрачности нажимается клавиша Alt;
-  Edge Touchup (Коррекция границы) (T) — кисть для повышения контрастности границ выделения; аналог общесистемного инструмента  Sharpen (Резкость).

Настройка параметров предварительного просмотра производится в блоке Preview, где:

- Show Highlight (Показать выделение), Show Fill (Показать заливку) — опции включения/выключения режимов просмотра указанных элементов;
- Show (Показать) — в поле этой строки выбирается режим просмотра извлекаемого выделения (Extracted) или исходного изображения (Original);
- Display (Отображение) — в поле этой строки выбираются варианты фона для извлекаемого выделения: None (Нет) — фон прозрачный; Black Matte (Черное покрытие), Gray Matte (Серое покрытие), White Matte (Белое покрытие) — черный, серый или белый фон соответственно; Other (Другое) — цвет фона из окна Color Picker; Mask (Маска) — удаляемая область станет черной, а защищенная — белой.



а)

б)

Рис. 11.3. Результаты применения команды Extract

В режиме Preview доступны все инструменты за исключением пипетки (Eyedropper), т. е. возврат в режим редактирования и заливки выделения происходит автоматически в зависимости от используемого инструмента. При этом доступен режим однократного отката (комбинация Ctrl + Z).

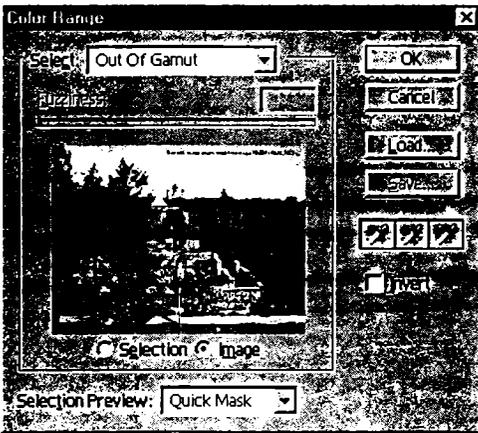
После извлечения выделения (рис. 11.3, б) редактирование его изображения может быть продолжено с использованием общесистемных инструментов, включая  History Brush (Восстанавливающая кисть), позволяющую восстановить некоторые элементы изображения с использованием содержимого любого кадра или записи из палитры History (История) (см. разд. 4.5).

Перейдем к рассмотрению команды Select/Color Range (Выделить/Диапазон цветов). Эта команда в некоторой степени напоминает инструмент выделения Magic Wand (Волшебная палочка), однако обладает большими возможностями, поскольку выделение производится по назначаемым цветам пикселей изображения. В окне команды (рис. 11.4) могут быть выбраны следующие параметры:

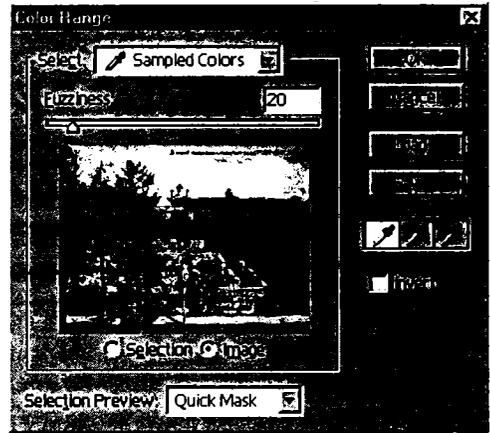
- Selection (Выделение) — показывать в окне команды выделенные области;
- Image (Изображение) — показывать в окне Color Range исходное изображение; режим в большинстве случаев наиболее удобный, поскольку выделение в любом случае отображается и в окне исходного изображения; переключение режимов Selection и Image может осуществляться клавишей Ctrl;
- Selection Preview (Просмотр выделения) — в поле этой строки выбираются варианты отображения выделения: None (Нет) — фон исходного изображения (выделение не индицируется); Black Matte (Черное покрытие), Grayscale Matte (Серое покрытие), White Matte (Белое покрытие) — черный, серый или белый фон соответственно; Quick Mask (Быстрая маска) — фон исходного изображения, выделение — цветом быстрой маски (по умолчанию — светло красным);
- Load (Загрузить) — кнопка загрузки файла готовых настроек рассматриваемой команды;

- Save (Сохранить) — кнопка записи пользовательских настроек окна команды в файл (с расширением .AHT);
- Cancel (Отмена) — кнопка отмены со сбросом команды; при нажатии кнопки Alt превращается в кнопку Reset (Сброс), нажатие которой приводит к отмене всех последующих операций (без отмены самой команды);
- Inverse — опция инвертирования выделения;
- Select (Выделить) — в этой строке-меню выбираются:
- Reds (Красный), Yellows (Желтый), Greens (Зеленый), Cyans (Голубой), Blues (Синий), Magentas (Фиолетовый) — выделение пикселей по одному из перечисленных цветов;
- Highlights (Света) — выделение наиболее светлых пикселей (например, снега на фотографии);
- Midtones (Средние тона) — выделение областей с серыми пикселями;
- Shadows (Тени) — выделение темных пикселей;
- Out of Gamut (Выход из гаммы) — выделение областей с цветами, которые не могут быть адекватно отображены при распечатке на принтерах или в полиграфии (не входящие в CMYK-систему); режим доступен только для Lab- и RGB-изображений; актуален для пользователей, связанных с полиграфией и цифровой фотопечатью; при отображении в режиме Quick Mask (Быстрая маска) области Out of Gamut индицируются на исходном изображении выделениями, окрашенными в светло-красный цвет (см. рис. 11.4, а, в);
- Sampled Colors (Выделенные цвета) — режим работы, при котором цвета для выделения выбираются пользователем; только в этом режиме становятся доступными:
 -  Eyedropper (Пипетка) — инструмент для взятия пробы цвета на исходном изображении, на основании которой будут выделены области с пикселями такого же цвета;
 -  Add to Sample (Добавить к образцу) — применяется после предыдущего инструмента; позволяет выделять не по одному, а по среднему значению цвета и яркости пикселей нескольких образцов, взятых этой пипеткой на изображении или его выделении, полученном при использовании «главной» пипетки;
 -  Subtract From Sample (Удалить из выделения) — инструмент для удаления пикселей из выделения, полученного с помощью двух предыдущих; при взятии пробы из предыдущего выделения инструмент переключается в режим  клавишей Shift (и наоборот);
- Fuzziness (Размытость) — движок выбора диапазона отбираемых оттенков цветов; при нулевом значении параметра будут выделены пиксели, совпадающие с выбранным, а при максимальном значении 200 — практически все изображение; если, например, с помощью пипетки и палитры Info точка отбора пробы имеет значения R0G40B100, то при Fuzziness 40 в выделение войдут все пиксели, значения которых удовлетворяют примерно следующим условиям: R0-40 — значения яркости для красного находятся в промежутке от нуля до 40; G0-80 — значения яркости для зеленого от нуля до 80; B60-140 — значения яркости для синего от 60 до 140.

Примеры применения команды Color Range приведены: на рис. 11.4, а, в — для режима Out of Gamut (Выход из гаммы); из рис. 11.4, в, видно, что цвета,



а)



б)



в)



г)

Рис. 11.4. К применению команды Color Range

которые не могут быть адекватно отображены при распечатке на принтере или в полиграфии, расположены в верхней части изображения; на рис. 11.4, б, г — для режима Sampled Colors (Выделенные цвета) при значении параметра Fuzziness (Размытость) 20 и пробе, взятой пипеткой  на облаке в правом верхнем углу изображения; после выполнения команды полученное выделение командой Edit/Fill залито синим цветом (для большей наглядности при черно-белой печати).

12. Меню View (Вид)

Команды этого меню используются для управления просмотром изображения. Все его команды изменяют только режим просмотра, но никак не влияют на изображение.

12.1. Установки пробного отпечатка

1. **Proof Setup** (Установки пробного отпечатка) — коррекция цветового профиля CMYK и просмотр изображения в режимах (см. также разд. 2.3):

- **Working CMYK** (Рабочий CMYK) — просмотр изображения CMYK целиком (при печати такого изображения используются четыре платы (матрицы));
- **Working Cyan Plate** (Рабочая голубая плата), **Working Magenta Plate** (Рабочая фиолетовая плата), **Working Yellow Plate** (Рабочая желтая плата), **Working Black Plate** (Рабочая черная плата) — просмотр отдельных слагаемых CMYK-изображения, располагаемых на отдельных матрицах;
- **Working CMY Plate** (Рабочая CMY плата) — просмотр CMYK-изображения без канала черного цвета;
- **Macintosh RGB**, **Windows RGB**, **Monitor RGB** — просмотр RGB-изображения при выводе в системах с использованием цветовых профилей Macintosh, Windows или применяемого монитора;
- **Simulate Paper White** (Моделирование белой бумаги), **Simulate Ink Black** (Моделирование черных чернил) — вид CMYK-изображения с учетом влияния светлых и темных оттенков подложки соответственно; при необходимости коррекции цветового профиля CMYK в рассматриваемом подменю выбирается пункт **Custom**, в результате чего вызывается окно **Proof Setup** (рис. 12.1), в котором:
 - **Setup** — тип установки (в данном случае **Custom** — установки пользователя);
 - **Profile** (Профиль) — выбор CMYK-профиля из списка, аналогичного приведенному в окне **Color Settings** (Цветовые установки) (см. разд. 2.3);

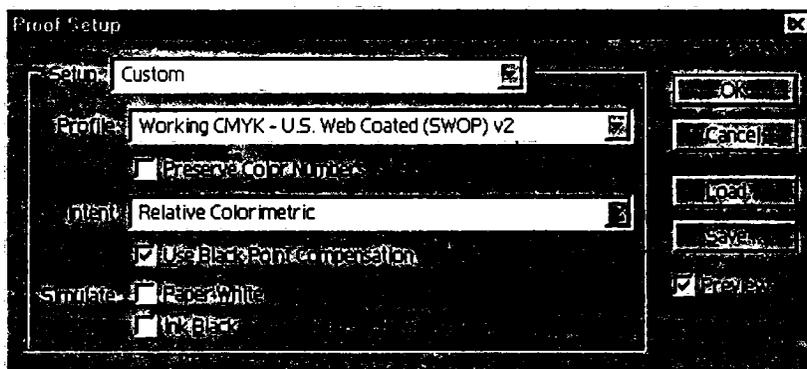


Рис. 12.1. Окно Proof Setup

- Intent (Намерения, цель) — выбор метода трансляции цветов при преобразовании цветового пространства (профиля) из списка (см. разд. 2.3);
- Preserve Color Numbers (Сохранение количество цветов) — опция, учитывающая возможный сдвиг цветов при различных профилях текущего изображения, назначаемого в окне Proof Setup;
- Simulate — имитация влияния светлых и темных оттенков подложки, учитываемых установкой опций Paper White (Белая бумаги) и Ink Black (Черные чернила).

После установки новых параметров профиля результаты могут быть сохранены (кнопка Save) в папке Program Files/Common Files/Adobe/Color/Proofing на диске с Windows.

2. **Proof Colors** (Цвета пробного отпечатка) (Ctrl + Y) — включение/выключение отображения цвета на основе профиля, выбранного в окне Proof Setup.

3. **Gamut Warning** (Сообщение о гамме) (Ctrl + Shift + Y) — при включении этой опции-команды на экран будет выводиться сообщение в случае несоответствия цветов текущего изображения цветовой гамме CMYK-режима (см. разд. 11.2)

12.2. Масштабирование изображений

1. **Zoom In** (Увеличить) (Ctrl + +) — увеличить изображение.

2. **Zoom Out** (Уменьшить) (Ctrl + -) — уменьшить изображение.

3. **Fit On Screen** (На весь экран) (Ctrl + O) — развернуть изображение на всю видимую область экрана.

4. **Actual Pixels** (Реальный размер) (Alt + Ctrl + O) — показать изображение в реальном (полном) размере.

5. **Print Size** (Размер печатного оттиска печати) — показать изображение для печати; практически повторяет предыдущую команду и не может служить подготовкой изображения для печати; для этого используется команда File/Print With Preview (Файл/Печать с предпросмотром) (см. разд. 7.6).

Команды по п. 1–4 могут быть выполнены также с помощью инструментов масштабирования (см. разд. 6.2)

12.3. Линейки, сетки, направляющие и др.

1. **Show Extras** (Показать дополнительные элементы) (Ctrl + H) — включение/выключение вывода на экран пунктирных линий выделения («бегающих муравьев») и других вспомогательных элементов команды по п. 2 (см. ниже).

2. **Show** (Показать) — включение/выключение вывода на экран следующих вспомогательных элементов:

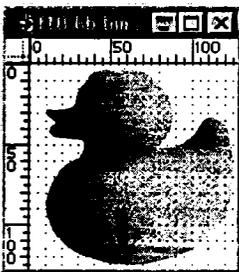
- Selection Edges (Края выделения) — линии, ограничивающие выделение;
- Target Path (Направляющие контуров) — линии, обозначающие контуры;

- Grid (Сетка) (Ctrl + Alt + ") (Ctrl + ") — наложения на изображение сетки, облегчающей построение рисунков (см. рис. 12.2, а); настройки параметров сетки рассмотрены в разд. 1.6; по умолчанию отсчет (начало координат) ведется от левого верхнего угла изображения. Для изменения положения начала координат точка на пересечении двух пунктирных линий (в начале линеек) курсором мыши переносится на новое место в поле изображения, при этом соответственно переносятся и нулевые точки линеек (см. рис. 12.2, б). Такое смещение весьма удобно при рисовании симметричных фигур. Возврат начала координат в исходное состояние производится двойным щелчком по указанной точке в начале линеек;
- Guides (Направляющие) — дополнительные вертикальные и горизонтальные линии (см. рис. 12.2, в), обозначаемые по умолчанию голубым цветом (настройки в разд. 1.6) и предназначенные для привязки, например, выделения;
- Slices (Фрагменты) — обозначение границы фрагментов, выделяемых одноименными инструментами (см. разд. 3.4);
- Annotations (Комментарии) — мнемонические значки комментариев, вводимых в изображение инструментами текстовых и звуковых аннотаций (см. разд. 6.1);
- All (Все), None (Ничего) — показывать или не показывать все перечисленные элементы;
- Show Extras Options (Параметры дополнительных элементов) — вызывается окно для выбора перечисленных элементов, подлежащих включению/выключению командой Show Extras (п. 1) (по умолчанию выбраны все элементы).

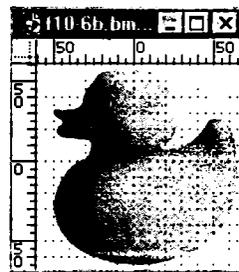
3. Show Rulers (Показать линейки) (Ctrl + R) — включение/выключение горизонтальной и вертикальной линеек по краям изображения, облегчающих построение рисунков (см. рис. 12.2, а); размерность и количество делений линеек целесообразно привязать к настройкам сетки (см. п. 2).

4. Snap (Привязать) (Shift + Ctrl + ;) — команда, ограничивающая область воздействия инструмента (см. п. 5).

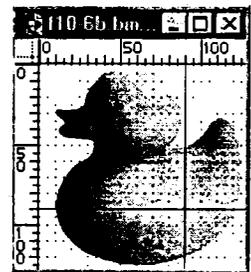
5. Snap to (Привязать к) — определяет тип используемой привязки:
- Guides (Направляющие) — привязка к направляющим;
 - Grid (Сетка) — привязка к сетке;



а)



б)



в)

Рис. 12.2. К применению сетки, линеек и направляющих

- Slices (Фрагменты) — привязка к фрагменту, полученному одноименным инструментом (см. разд. 3.4); при выборе такого варианта ломтики-фрагменты можно «нарезать» только в пределах одного фрагмента;
- Documents Bounds (Границы документа) — привязать к границам документа;
- All (Все) и None (Нет) — использовать все перечисленные привязки или не использовать ни одной.

6. **Lock Guide** (Закрепить направляющие) (Alt + Ctrl + ;) — фиксация положения направляющих линий, чтобы исключить возможность их смещения инструментом Move (Перемещение).

7. **Clear Guide** (Убрать направляющие) — удаление направляющих.

8. **New Guide** (Новая направляющая) — команда, сопровождающаяся одноименным окном, в котором последовательно задается смещение для направляющих по вертикали и горизонтали (на рис. 12.2, σ — по 90 px); если выключена опция-команда Lock Guide, то положение направляющих может быть изменено инструментом Move (Перемещение) при нажатой клавише Ctrl.

9. **Lock Slices** (Закрепить фрагменты) — аналогично п. 6.

10. **Clear Slices** (Убрать фрагменты) — удаление значков фрагментов.

13. Меню Window (Окно) и Help (Помощь)

13.1. Управление элементами рабочего окна

1. **Documents (Документы)** — набор стандартных команд меню Window для организации работы с окнами документов в составе:

- **Cascade (Каскад)** — располагает окна каскадом, при котором будут видны только шапки заголовков открытых изображений; щелчком мыши по заголовку изображение выводится на передний план;
- **Tile (Мозаика)** — режим работы, при котором вся свободная (видимая) площадь главного окна программы заполняется открытыми изображения без наложения друг на друга;
- **Close All (Закреть все) (Shift + Ctrl + W)** — закрыть все открытые окна с изображениями;
- **Arrange Icons (Упорядочить значки)** — упорядочивание иконок (в виде шапок) свернутых изображений в нижней части окна; свертывание изображения производится щелчком мыши по кнопке  в правом верхнем углу, которая после этого превращается в кнопку  для восстановления предыдущего (несвернутого) состояния. Напомним, что кнопка  используется для раскрытия изображения во весь экран, превращаясь в  для восстановления, а кнопка  — для закрытия изображения. Напомним также, что свертывание изображений повышает производительность программ;
- **New Window (Новое окно)** — открыть текущее изображение в новом окне (практически производится дублирование изображения). За этой командой следует список открытых в данный момент изображений.

2. **Workspace (Рабочая область)** — группа команд для изменения и сохранения вида рабочей области:

- **Save Workspace (Сохранить рабочую область)** — сохранить расположение палитр, инструментов и другие настроек окна для последующего использования;
- **Delete Workspace (Удалить рабочую область)** — удалить активную рабочую область из списка, если она в нем есть;
- **Reset Palette Locations (Восстановить расположение палитр)** — восстановить положений всех палитр по умолчанию, если в процессе работы они перемещались по экрану. Если в окне Edit/Preferences/General (Правка/Установки/Общие) установлена опция Save Palette Locations (Сохранять расположение палитр), то палитры, открытые в момент выхода из Photoshop, появятся на том же месте при очередном запуске программы.

3. **Набор переключателей** типа показать/спрятать (Show/Hide):

- **Tool (Инструменты), Options (Параметры)** — панель инструментов и их линейка параметров (см. гл. 3—6);
- **File Browser** — просмотрщик файлов (см. разд. 7.2);

- Navigator (Навигатор), Info (Информация), Color (Цвет), Swatches (Образцы), Styles (Стили), History (История), Actions (Действия), Tool Presets (Набор инструментов с предустановленными параметрами), Layers (Слои), Channels (Каналы), Paths (Контурные), Brushes Character (Настройки кистей), Character (Шрифт), Paragraph (Абзац) — палитры (см. разд. 1.4);
- Status Bar — строка состояния (см. разд. 1.2).

Напомним (см. гл. 1), что клавиша Tab позволяет показать/скрыть все палитры, строку состояния и линейку инструментов, а комбинация клавиш (Shift + Tab) — все палитры.

13.2. Система помощи и вспомогательные команды

1. **Photoshop Help**, F1 — вызов справочной системы.

2. **About Photoshop** — логотип программы с перечнем разработчиков, авторских прав и др.

3. **About Plug-In** — информация об использованных плагинах (версия, авторы и др.).

4. **Export Transparent Image** — подготовка изображения для экспорта в другие приложения в режиме Wizard (Волшебник).

5. **Resize Image** — команда подготовки изображения для Сети или для печати в режиме Wizard (Волшебник) (см. разд. 7.6).

6. **System Info** — информация о системе (операционная система, микропроцессор, объем оперативной памяти и ее использование в Photoshop), местоположение папок Photoshop на жестком диске, перечень установленных драйверов для устройств ввода (сканер, графический планшет) и др.

7. **Updates** (Модификация программы), **Support** (Техническая поддержка), **Registration** (Регистрация), **Adobe Online** (интерактивная связь с компанией Adobe) — набор команд для связи с соответствующими службами компании Adobe (если в системе имеется модем или средства Интернета). Напомним, что для этого

можно воспользоваться также кнопкой  (Go to Adobe Online) в верхней части палитры инструментов.

14. Меню Filters (Фильтры)

~~Фильтры позволяют изменять, стилизовать и производить множество других преобразований текущих изображений. Фильтр можно применять как к слою в целом, так и к его выделенной части. В последнем случае выделение целесообразно сначала растушевать командой Edit/Feather, чтобы выделенная область не слишком выделялась на изображении после применения фильтра.~~

В режиме RGB и Multichannel доступны все фильтры; в режиме CMYK, Grayscale и Lab Color — только некоторые из них. Фильтры неприменимы к изображениям в режиме Bitmap и Indexed Color и к 16-битным изображениям.

Меню Filters начинается с команды Last Filter (Последний фильтр) (Ctrl + F), позволяющей повторно применить последний использовавшийся фильтр с теми же характеристиками; для установки других характеристик фильтр вновь выбирается из соответствующего подменю или сочетанием клавиш (Ctrl + Alt + F) повторно вызывается диалоговое окно. Следующие три команды не имеют прямого отношения, на наш взгляд, к фильтрам и поэтому рассмотрены в разделах, в большей степени связанных с ними. К этим командам относятся:

- **Extract** (Экстракция) — инструмент для выделения отдельных элементов изображения, которые трудно выделить традиционными методами (см. разд. 11.2);
- **Pattern Maker** (Текстура) — инструмент для создания текстур; он рассмотрен в разд. 18.4 для случая создания штриховых текстур, широко используемых в классическом учебном рисунке;
- **Liquify** (Разжижение) — набор специальных инструментов; хотя он и близок к фильтрам группы Distort (Деформация), однако мы сочли целесообразным отнести его к специальным средствам выполнения учебного рисунка (см. разд. 18.3).

Теперь перейдем непосредственно к фильтрам.

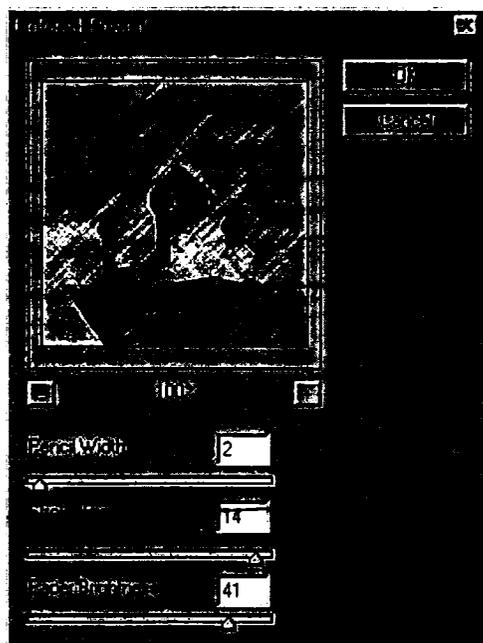
14.1. Artistic (Художественные)

Эта группа фильтров предназначена для имитации разных приемов рисования; в эту группу входят следующие фильтры.

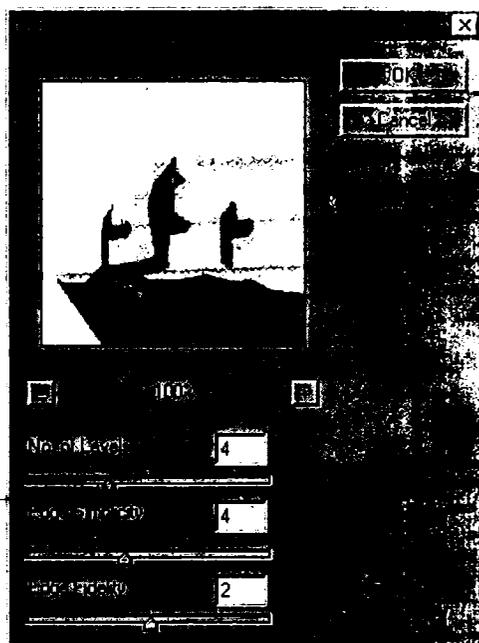
1. **Colored Pencil** (Цветной карандаш) — имитация рисования цветным карандашом на твердой бумаге (картоне); параметры диалогового окна (рис. 14.1, а), в котором показан результат применения фильтра: Pencil Width — ширина острия карандаша; Stroke Pressure — давление карандаша на бумагу; Paper Brightness — яркость бумаги.

Исходное изображение для этого и всех последующих фильтров показано на рис. 14.1, в.

2. **Cutout** (Аппликация) — имитация аппликации; параметры диалогового окна с преобразованным изображением (рис. 14.2, б): No. of Levels — количество используемых цветов бумаги для вырезок; Edge Simplicity — сложность конфигурации вырезок; Edge Fidelity — точность краев вырезок.



а)



б)



в)



г)



д)

Рис. 14.1. К применению фильтров Colored Pencil (а), Cutout (б), Dry Brush (в) и Film Grain (д)

3. **Dry Brush** (Сухая кисть) — имитация рисунка сухой кистью (среднее между маслом и акварелью (водный раствор краски)); результат применения фильтра показан на рис. 14.1, в при значениях параметров, указанных в скобках: Brush Size — размер кисти (1); Brush Detail — детализировка рисунка (1); Texture — текстура рисунка (2).

4. **Film Grain** (Зерно пленки) — имитация зерна фотопленки; фильтр может быть полезен при удалении интерференционных полос (муара) (рис. 14.1, д); задаваемые параметры: Grain — размер зерна (4); Highlight Area — подсветка (0); Intensity — зернистость (количество и характер распределения зерен на данной площади) (10).

5. **Fresco** (Фреска) — имитация фресковой живописи (рис. 14.2, а); параметры диалогового окна идентичны п. 3: Brush Size — (1); Brush Detail — (4); Texture — (3).

6. **Neon Glow** (Неоновый свет) — имитация рисунка с подсветкой неоновой лампой, имеющей форму ярко выраженных элементов изображения; назначение параметров в диалоговом окне (рис. 14.2, б): Glow Size — размер источника света (5); Glow Brightness — его яркость (15); Glow Color — цвет источника света; вызывается окно селектора цветов Color Picker (см. разд. 2.2) для выбора цвета свечения.

7. **Paint Daubs** (Масляная краска) — имитация эффекта размазывания масляной краски (painterly); назначение параметров в диалоговом окне (рис. 14.2, в): Brush Size — размер кисти (5); Sharpness — яркость (37); Brush Type — тип кисти (Simple), выбирается из списка: простая (Simple), грубая светлая (Light rough), тонкая (Light dark), широкая с заострением (Wide sharp), широкая расплывчатая (Wide blurry) и искристая (Sparkle).

8. **Palette Knife** (Шпатель) — имитация создания изображения с помощью шпателя (крупными мазками) (рис. 14.2, г); параметры: Stroke Size — размеры мазков (штрихов) изображения (9); Stroke Detail — уровень детализации элементов изображения (3); Softness — мягкость (плавность) переходов (1).



а)



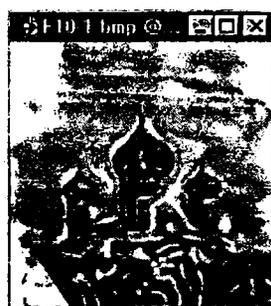
б)



в)



г)



д)



е)

Рис. 14.2. К применению фильтров Fresco (а), Neon Glow (б), Paint Daubs (в), Palette Knife (г), Plastic Wrap (д) и Poster Edges (е)

9. **Plastic Wrap** (Целлофановая упаковка) — имитация изображения на целлофановой обертке (рис. 14.2, *д*); параметры: Highlight Strength — интенсивность подсветки (16); Detail — уровень детализации элементов изображения (13); Smoothness — плавность (гладкость) переходов (7).

10. **Poster Edges** (Плакатное обрамление) — уменьшение числа цветов в изображении (схематизация) и подчеркивание его граней путем зачернения (рис. 14.2, *е*); параметры: Edge Thickness — толщина обрамляющих линий (3); Edge Intensity — степень выделения обрамляющих линий (7); Posterization — уровень схематизации (3).

11. **Rough Pastels** (Грубая пастель) — нанесение на изображение штрихов (рис. 14.3, *а*); параметры: Stroke Length — длина генерируемых на изображении штрихов (14); Stroke Detail — уровень детализации штрихов (10).

В блоке Texture: Texture — выбор из списка (Canvas): текстуры холста (Canvas), кирпичной кладки (Brick), когтей (Burlap — загнутые колючки), песчаника (Sandstone) или из файла (Load Texture); Scaling — масштабирование (119); Relief — уровень рельефности (26); Invert — опция инвертирования текстуры; Light Direction — выбор направления освещения (Bottom): снизу (Bottom), снизу слева (Bottom Left), снизу справа (Bottom Right), слева (Left), сверху слева (Top Left), сверху справа (Top Right).



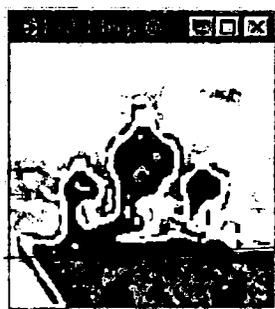
а)



б)



в)



г)



д)

Рис. 14.3. К применению фильтров Rough Pastels (*а*), Smudge Stick (*б*), Underpainting (*в*), Watercolor (*г*) и Sponge (*д*)

12. **Smudge Stick** (Пастушевка с подтеками) — создание на изображении высокотекстурируемых областей в виде коротких диагональных штрихов с подтеками (рис. 14.3, б); параметры: Stroke Length — длина генерируемых на изображении штрихов (3); Highlight Area — подсветка (0); Intensity — интенсивность текстурируемости (10).

13. **Underpainting** (Грунтовка) — имитация грунтовки на подложках различной текстуры (рис. 14.3, в); параметры: Brush Size — размер кисти для закрашивания (1); Texture Coverage — уровень покрытия (степень закрашивания) изображения (8); Texture (Canvas), Scaling (110), Relief (26), Light Direction (Bottom Left) (см. п. 11).

14. **Watercolor** (Акварель) — имитация рисования водными красками (например, акварелью) (рис. 14.3, г); параметры: Brush Detail — детализация кисти (5); Shadow Intensity — интенсивность теней (1); Texture — уровень проявления текстуры (3).

15. **Sponge** (Губка) — имитация использования губки при рисовании (рис. 14.3, д); параметры: Brush Size — размер кисти (губки) (2); Definition — четкость нанесения мазков (17); Smoothness — плавность (гладкость) переходов (4).

14.2. Blur (Размытие)

Фильтры этой группы чаще всего используются при ретушировании фотографий; перед их применением рекомендуется отключить Preserve Transparency в палитре Layers (см. разд. 10.2). В эту группу входят следующие фильтры.

1. **Blur** (Размытие) — при однократном применении эффект размытия мало заметен.

2. **Blur More** (Размытие плюс) — эффект размытия в 3—4 раза выше по сравнению с предыдущим случаем.

3. **Gaussian Blur** (Размытие по Гауссу) — высокоэффективное средство размытия; параметр Radius (0,1—250 px) определяет число пикселей, участвующих в процессе; при увеличении параметра эффект размытия повышается; пример на рис. 14.4, а получен при значении Radius 2,5 px.

4. **Motion Blur** (Размытие движением) — имитация эффекта размытия движущегося объекта съемки; в диалоговом окне фильтра задается угол Angle (0—±90°) направления движения (в численном виде или вращением радиуса курсором мыши) и параметр интенсивности размытия Distance (1—999 px); пример на рис. 14.4, б получен при нулевом значении угла и дистанции 20 px.

5. **Radial Blur** (Радиальное размытие) — радиально-круговое размытие (Spin) (рис. 14.4, в, г) или диагонально-прямоугольное (Zoom) (рис. 14.4, д, е) с параметрами: Amount — величина размытия; Quality — качество размытия: среднее (Draft), хорошее (Good) и высокое (Best). Применение фильтра напоминает процесс зуммирования (наезда трансфокатором) при съемках фото- или видеокамерой за счет изменения фокусного расстояния.

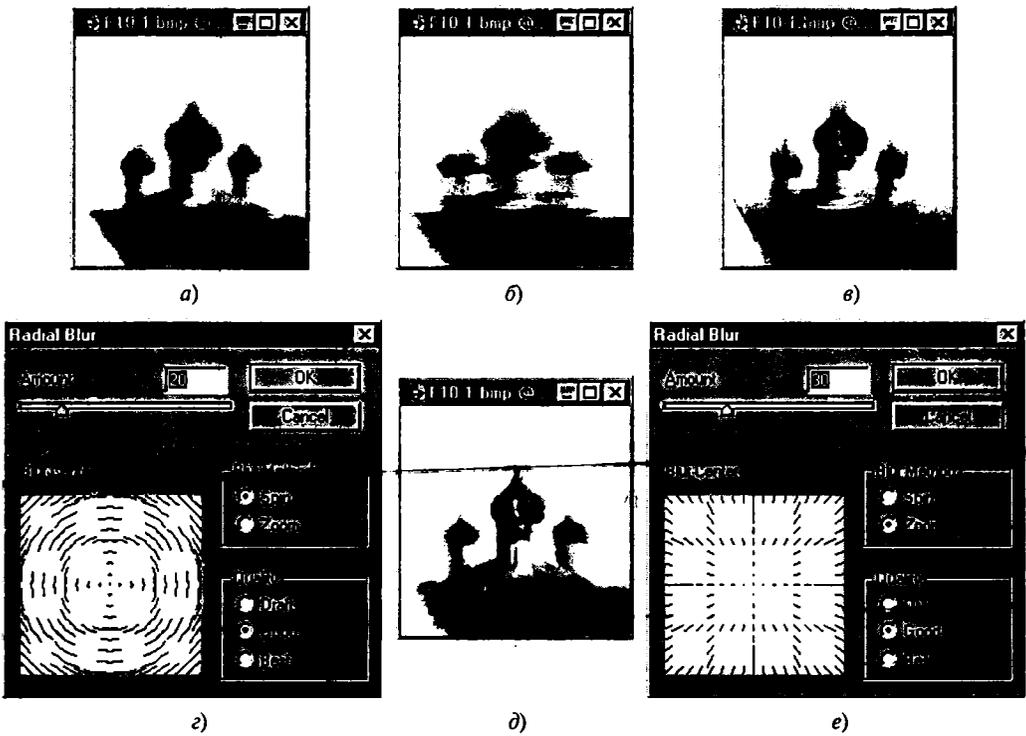


Рис. 14.4. К применению фильтров Gaussian Blur (а), Motion Blur (б) и Radial Blur (в, г, д, е)

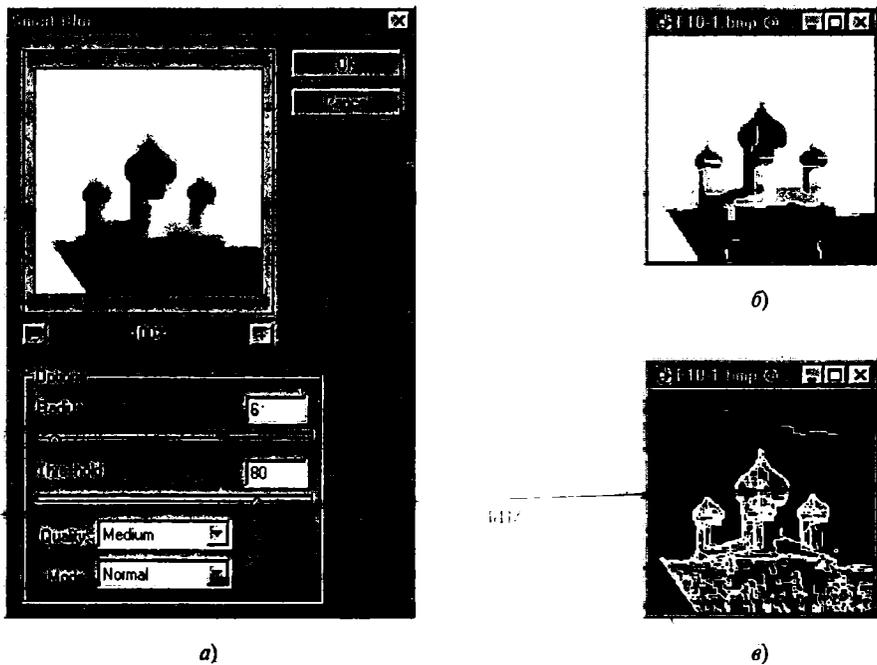


Рис. 14.5. К применению фильтра Smart Blur

6. **Smart Blur** (Умное размытие) — размытие нормальное (Normal) (рис. 14.5, а), только границ (Edge Only) (рис. 14.4, б) или в режиме наложения (Overlay Edge) (рис. 14.4, в) с параметрами: Radius — радиус размытия; определяет расстояние, на которое распространяется размытие, т. е. число пикселей, участвующих в процессе размытия; Threshold — пороговое количество пикселей от общего количества в макрообласти, при котором производится размытие; Quality — качество размытия: низкое (Low), среднее (Medium) и высокое (High).

14.3. Brush Strokes (Штриховые кисти)

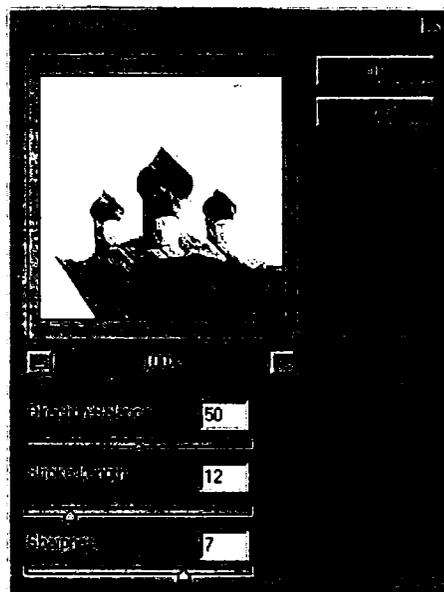
1. **Accented Edges** (Подчеркнутые края) — подчеркивание граней изображения; назначение параметров в диалоговом окне (рис. 14.6, а): Edge Width — ширина грани; Edge Brightness — яркость грани; Smoothness — плавность (гладкость) грани.

2. **Angled Strokes** (Наклонные штрихи) — нанесение на изображение наклонных штрихов; назначение параметров в диалоговом окне (рис. 14.6, б): Direction Balance — баланс направления штрихов; при значении параметра больше 50 направление штрихов меняется на противоположное; Stroke Length — длина штрихов; Sharpness — резкость.

3. **Crosshatch** (Перекрестные штрихи) — диагонально-поперечная штриховка (рис. 14.7, а); параметры (здесь и далее использованы значения параметров по



а)



б)

Рис. 14.6. К применению фильтров Accented Edges и Angled Strokes

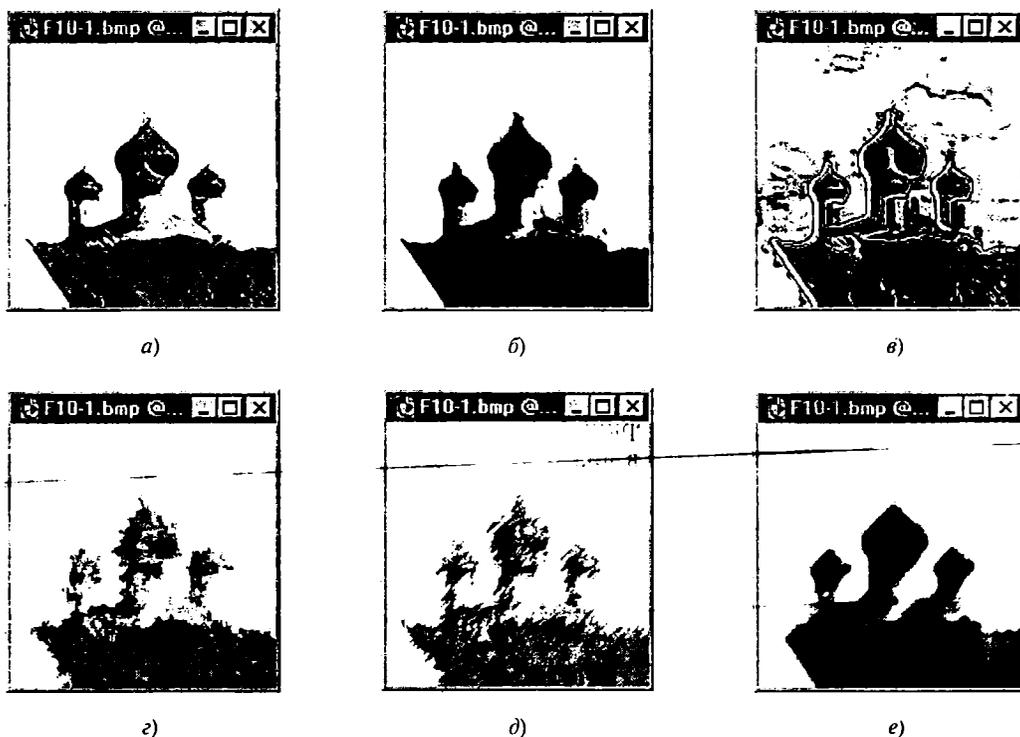


Рис. 14.7. К применению фильтров Crosshatch (а), Dark Strokes (б), Ink Outlines (в), Spatter (з), Sprayed Strokes (д) и Sumi-e (е)

умолчанию): Stroke Length — длина штрихов текстуры; Sharpness — резкость; Strength — количество проходов штриховки (1–3).

4. **Dark Strokes** (Темные штрихи) — покрытие темных областей изображения черными короткими, но плотными штрихами, а светлых — длинными белыми (рис. 14.7, б); параметры: Balance — баланс уровней черного и белого; Black Intensity — уровень черного; White Intensity — уровень белого.

5. **Ink Outlines** (Обводка тушью) — имитация карандашно-масляного стиля (рис. 14.7, в); параметры: Stroke Length — длина штрихов; Dark Intensity — уровень затемнения; Light Intensity — уровень освещенности.

6. **Spatter** (Разбрызгивание) — имитация разбрызгивающего аэрографа (рис. 14.7, з); параметры: Spray Radius — область распыления (разбрызгивания); Smoothness — плавность (гладкость) переходов.

7. **Sprayed Strokes** (Распыляемые штрихи) — нанесение распыляемых штрихов в заданных направлениях (рис. 14.7, д); параметры: Stroke Length — длина штрихов; Spray Radius: — область распыления; Stroke Direction: — направление распыления: вправо по диагонали (Right Diagonal), по горизонтали (Horizontal), влево по диагонали (Left Diagonal), по вертикали (Vertical).

8. **Sumi-e** — имитация рисунка в японском стиле (рис. 14.7, е); параметры: Stroke Width — ширина штрихов; Stroke Pressure — давление при нанесении штрихов; Contrast — контрастность.

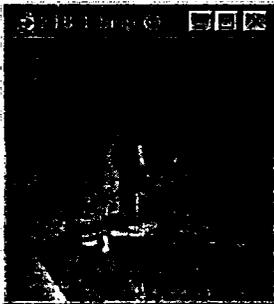
14.4. Distort (Искажение)

Фильтры для искажения геометрической формы изображения; фильтры отличаются повышенными требованиями к оперативной памяти ПК: в эту группу входят:

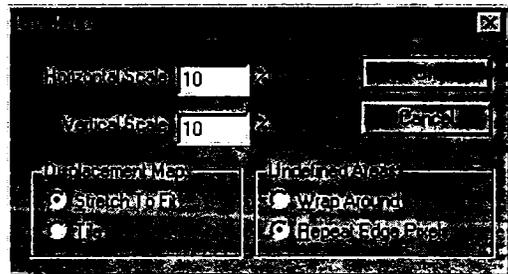
1. **Diffuse Glow** (Рассеянный свет) — фильтр добавляет к изображению прозрачный белый шум, постепенно изменяющийся из центра выбора (выделения); пример использования фильтра показан на рис. 14.8, *а* при следующих значениях параметров в диалоговом окне (в скобках): Graininess — зернистость (2); Glow Amount — подсветка (1); Clear Amount — уменьшение подсветки (15);

2. **Displace** (Смещающий фильтр) — искажение выделенной части изображения с использованием так называемой карты смещения, сформированной на базе подгружаемого файла Adobe Photoshop (с расширением .PSD), сохраненного с опцией Include Composite Image With Layered Fi (можно использовать файлы из папки Samples); назначение параметров в диалоговом окне (рис. 14.8, *б*):

- **Horizontal Scale** — смещение по горизонтали (100 % соответствуют 128 пикселям от центра изображения);
- **Vertical Scale** — смещение по вертикали; если внедряемое изображение имеет один канал, то сдвиг изображения производится по диагонали в соответствии с заданными значениями горизонтального и вертикального смещений, при двух каналах один используется для управления горизонтальным смещением, а второй — вертикальным; результаты применения фильтра при смещениях по обеим координатам 5 % показаны на рис. 14.8, *в*, при



а)



б)



в)



г)



д)

Рис. 14.8. К применению фильтров Diffuse Glow (а), Displace (б, в, г) и Glass (д)

10 % — на рис. 14.8, з; в качестве внедряемого использован файл Flower.psd из папки Samples.

В блоке Displacement Map (Карта смещения): Stretch To Fit — опция активизируется, если внедряемое изображение (карта смещения) больше выделенной области изображения; Tile — опция выбирается, если карта смещения меньше обрабатываемой области изображения.

В блоке Undefined Areas (Неопределенная область — на границе выделения): Wrap Around — опция использования при обработке пикселей с обеих сторон линии выделения; Repeat Edge Pixels — использование пикселей на линии выделения;

3. Glass (Стекло) — имитация просмотра изображения через различные типы стекол; пример использования фильтра показан на рис. 14.8, д при установленных по умолчанию значениях параметров: Distortion — параметр величины искажений; Smoothness — плавность (гладкость) переходов; Texture — выбор из списка текстуры холста (Canvas), кладки из блочного стекла (Blocks), крошечных линз (Tiny Lens), матовой поверхности (Frosted) или из файла (Load Texture); Scaling — масштабирование;

4. Ocean Ripple (Океанские волны) — имитация просмотра изображения под водой (рис. 14.9, а); параметры: Ripple Size — размер гребня волны по ширине; Ripple Magnitude — высота гребня;

5. Pinch (Дисторсия) — имитация фотосъемки широкоугольным фотообъективом (рис. 14.9, б); параметры: Amount — размер области, охватываемой фильтром;



а)



б)



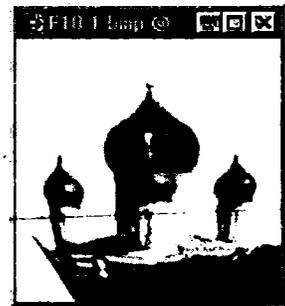
в)



г)



д)



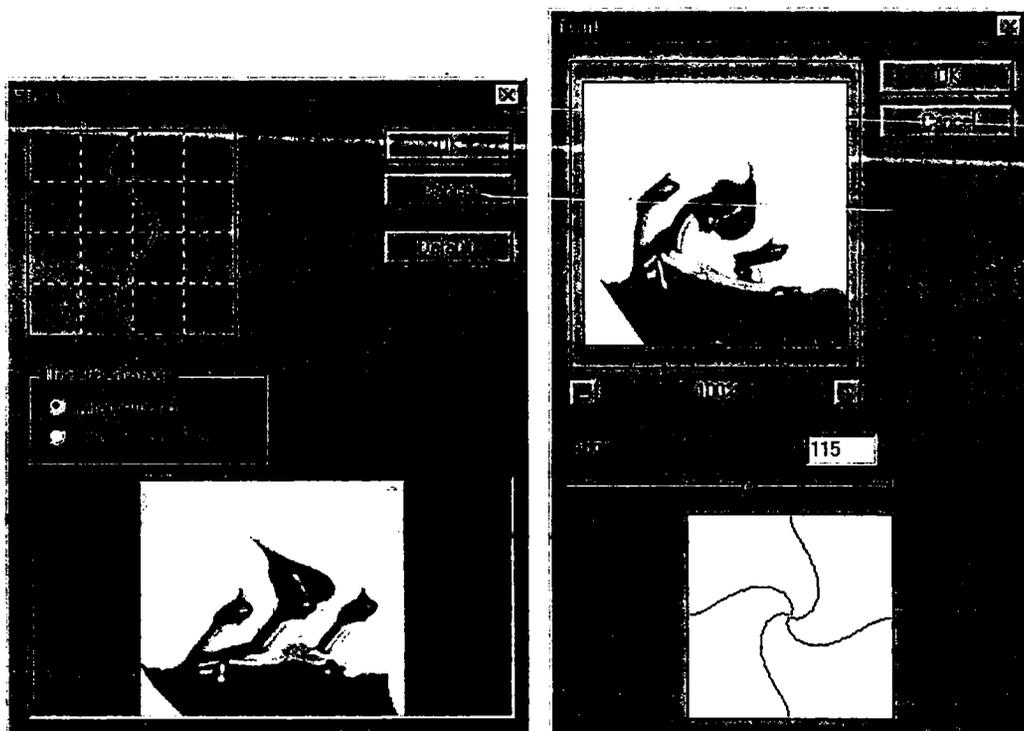
е)

Рис. 14.9. К применению фильтров Ocean Ripple (а), Pinch (б), Polar Coordinates (в, г), Ripple (д) и Spherize (е)

положительное значение до 100 % сдвигает изображение к центру, отрицательное (до -100 %) — от центра;

6. **Polar Coordinates** (Полярные координаты) — преобразование выделенной части изображения из прямоугольной системы координат в полярную и наоборот согласно выбранной опции: **Rectangular to Polar** — из прямоугольной в полярную (рис. 14.9, в); **Polar to Rectangular** — из полярной в прямоугольную (рис. 14.9, г).

При масштабе 50 % на искаженном рисунке просматривается так называемый цилиндр anamorphosis — популярный в XVIII столетии изобразительный прием, когда искаженное изображение отражается от внутренних стенок цилиндра;



а)

б)



в)



г)



д)

Рис. 14.10. К применению фильтров Shear (а), Twirl (б), Wave (в, г) и ZigZag (д)

7. **Ripple** (Рябь) — имитация отражения изображения от волнообразной поверхности водоема (рис. 14.9, д); параметры: Amount — количество гребней; Size — размер гребней: небольшой (Small), средний (Medium), большой (Large);

8. **Spherize** (Сферизация) — размещение изображения на сферической поверхности (рис. 14.9, е); параметры: Amount — величина вогнутости (до -100 %) или выпуклости (до 100 %) сферы для режима (Mode) Normal или сжатия и растяжения для режимов Horizontal Only (только по горизонтали) или Vertical Only (только по вертикали);

9. **Shear** (Искривление) — искажение изображения по кривой, деформируемой в любом направлении, в том числе за пределы рамки координатной сетки, ухватившись курсором мыши за ту или иную опорную точку, устанавливаемую курсором мыши (рис. 14.10, а); параметры: Defaults — кнопка установки кривой искажения в вертикальное центральное положение; в блоке Undefined Areas (Неопределенная область — на границе выделения): Wrap Around — опция использования при обработке пикселей с обеих сторон линии выделения; Repeat Edge Pixels — использование пикселей на линии выделения;

10. **Twirl** (Вращение) — закручивание изображения по часовой или против часовой стрелки (рис. 14.10, б); параметр: Angle — угол закручивания (от -999 до 999°);

11. **Wave** (Волна) — искажения изображений с выбором параметров: Number of Generators — число волновых генераторов; Wavelength — длина волны (расстояние между гребнями) синусоидальной (Sine) (рис. 14.10, в), треугольной (Triangle) (рис. 14.10, з) или прямоугольной (Square) формы; Amplitude — высота волны; Randomize — кнопка формирования случайной выборки с использованием одного генератора; в блоке Undefined Areas (Неопределенная область — на границе выделения): Wrap Around — опция использования при обработке пикселей с обеих сторон линии выделения; Repeat Edge Pixels — использование пикселей на линии выделения;

12. **ZigZag** (Зигзаг) — радиальное искажение изображения с закручиванием и раскручиванием (рис. 14.10, д); параметры: Amount — количество пикселей, участвующих в формировании эффекта; Ridges — число изменений направления зигзага от центра выделения к его краю при стиле (Style) вокруг центра (Around center) или концентрическими кругами в стиле от центра (Out from center) или гребнями на водной поверхности (Pond ripples).

14.5. Noise (Шум)

Эта группа фильтров позволяет добавлять или удалять шум (пиксели с беспорядочно распределенными цветными уровнями), что, в свою очередь, позволяет использовать их как средство уменьшения различных искажений (артефактов), полученных после сканирования, а также дефектов самих оригиналов.

1. **Add Noise** (Добавить шум) — фильтр добавляет в изображение шум, представляющий собой небольшие случайные отклонения яркости и цвета для каждого пикселя и тем самым маскирующий дефекты изображения, что используется при ретушировании; результат применения фильтра показан на рис. 14.11, а при значениях параметров по умолчанию: Uniform — опция выбора равномерного распределения шумов, в котором используются случайные числа между 0 и \pm Amount — количеством участвующих в процессе пикселей, определяемом отно-

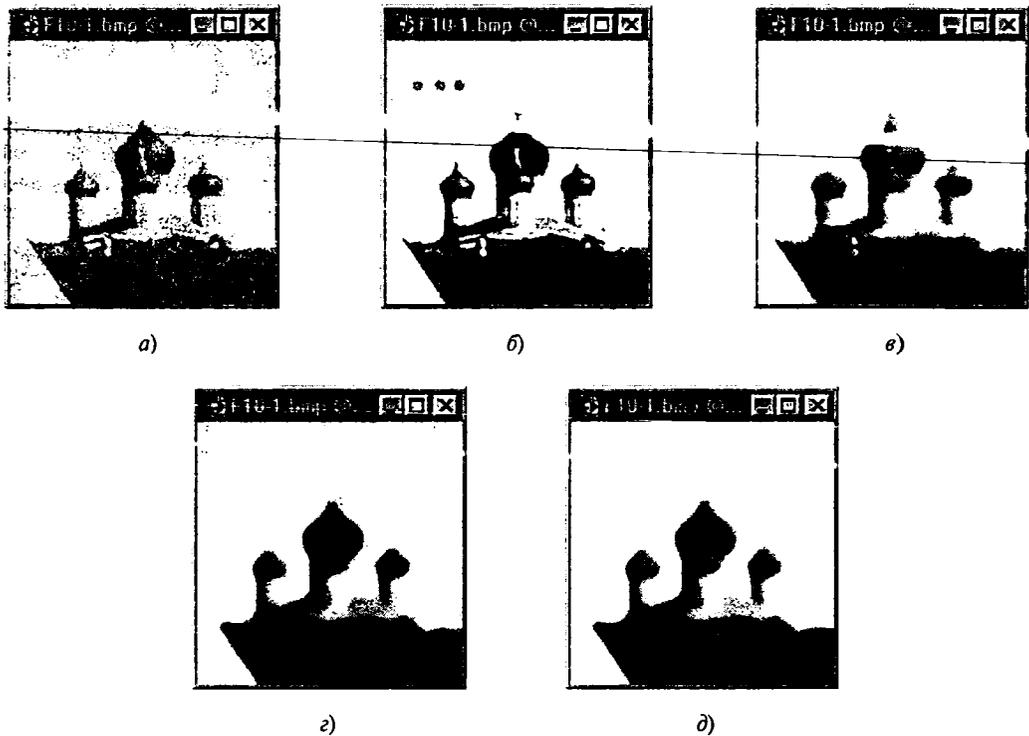


Рис. 14.11. К применению фильтров Add Noise (а), Despeckle (в), Dust & Scratches (з) и (д)

сительно общего их количества в обрабатываемой области (в данном случае прямоугольник 164×164 px); Gaussian — опция выбора распределения Гаусса (колоколообразная кривая); Monochromatic — опция для монохроматических (не цветных) изображений.

2. Despeckle (Убрать пятна) — удаление пятен путем размывания градиентных переходов; результат 8-кратного применения фильтра показан на рис. 14.11, в (при исходном на рис. 14.11, б с тремя мазками кистью в левом верхнем углу); поскольку размыванию подвергается вся выделенная область, то, очевидно, эта область должна быть ограничена выделением местоположения самих дефектов.

3. Dust & Scratches (Пыль и помехи) — фильтр, используемый не только для удаления пыли и мелких царапин, но и муара, обусловленного интерференционными явлениями растровых изображений; уменьшение указанных дефектов осуществляется путем замены пикселей, отличающихся от основного тона. Результат применения фильтра показан на рис. 14.11, в (при исходном на рис. 14.11, з); параметры фильтра: Radius — определяет число пикселей, участвующих в формировании макрообласти для определения их идентичности; Threshold — определяет пороговое количество пикселей от их общего количества в макрообласти, для которых производится сравнение с основным (средним) тоном; для достижения равновесия между изменениями резкости изображения и степенью устранения дефекта значение параметра варьируется, начиная с нулевого значения, совместно с параметром Radius; наибольший эффект наблюдается при значениях Threshold в диапазоне 0—128 и менее заметный — при 128—255.

4. **Median** (Серединный) — отличается от предыдущего отсутствием параметра Threshold, при нулевом значении которого и одинаковых Radius результаты применения идентичны; результат применения при значении параметра Radius 4 рх показан на рис. 14.11, д; фильтр может быть использован для удаления или уменьшения эффекта движения на изображении.

14.6. Pixelate (Пикселизация)

1. **Color Halftone** (Цветной растр) — формирование полутонового изображения путем его деления на прямоугольники в каждом канале с последующей заменой каждого из них на круг, размер которого пропорционален яркости прямоугольника; назначение параметров диалогового окна: Max. Radius — максимальное число пикселей в прямоугольнике (4—127); Screen Angles — угол (в градусах) относительно горизонтали, определяющий интенсивность каждой составляющей (**Channel** — канала), представленной вектором; для полутоновых изображений используют только один канал, для изображений RGB — три (красный, зеленый и синий каналы), для изображений CMYK — четыре (голубой, сиреневый, желтый и черный каналы); Default — кнопка возврата всех параметров к их значениям по умолчанию. Результат применения фильтра показан на рис. 14.12, а.

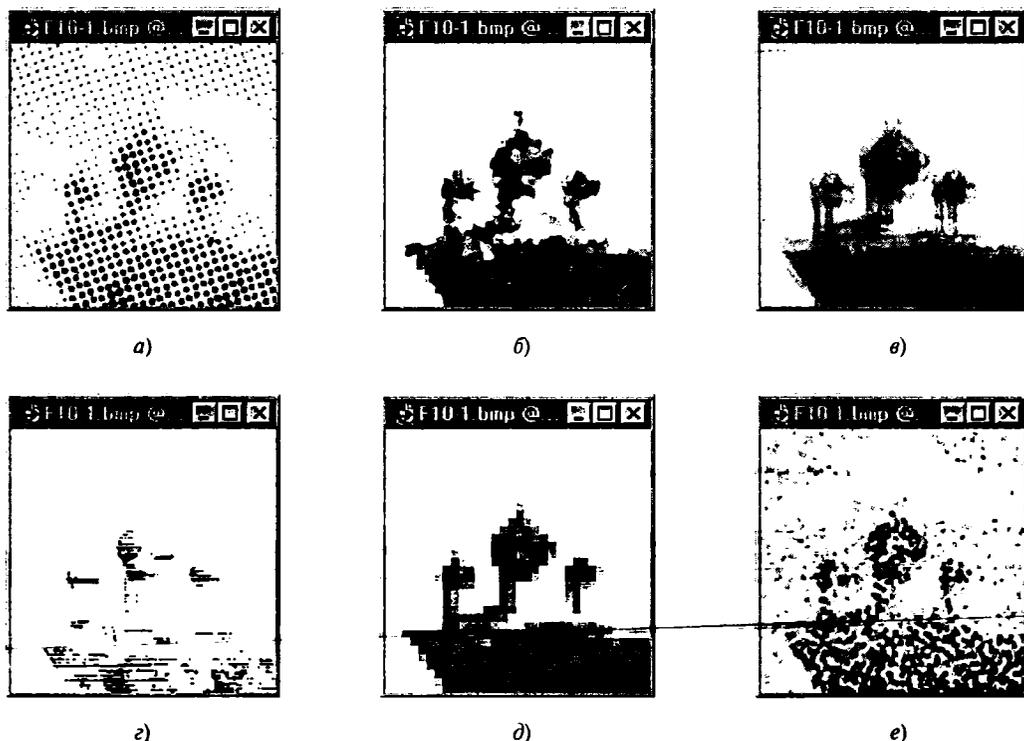


Рис. 14.12. К применению фильтров Color Halftone (а), Crystallize (б), Fragment (в), Mezzotint (г), Mosaic (д) и Pointillize (е)

2. **Crystallize** (Кристаллизация) — имитация процесса образования кристаллов заданного размера (параметр Cell Size в диалоговом окне) на контурах изображения (рис. 14.12, б).

3. **Grain** (Зерно) — фильтр без параметров; создает незначительную (малозаметную) размытость контуров изображения.

4. **Fragment** (Фрагмент) — фильтр без параметров; создает четыре копии пикселей с последующим их смещением, в результате чего создается эффект «дрожания» элементов изображения, вызывающий сильное психофизиологическое воздействие (рис. 14.12, в).

5. **Mezzotint** (Меццо-тинто) — заполнение цветного изображения произвольным шаблоном черно-белых или насыщенных цветных областей с растром из списка Type (см. рис. 2.60, д): небольших точек (Fine dots), средних (Medium dots), зернистых (Grainy dots) или конусных точек (Cones dots), коротких линий (Short lines), средних (Medium lines) или длинных линий (Long lines), коротких штрихов (Short Strokes), средних (Medium Strokes) или длинных штрихов (Long Strokes). Результат применения фильтра в режиме Long lines показан на рис. 14.12, г.

6. **Mosaic** (Мозаика) — преобразование изображения в мозаичное (рис. 14.12, д); с увеличением параметра Cell Size (размер квадратной ячейки в пикселях) мозаичность изображения увеличивается.

7. **Pointillize** (Лист в крапинку) — обволакивание изображения беспорядочно расположенными цветными точками заданного размера Cell Size (рис. 14.12, е).

14.7. Render (Представление)

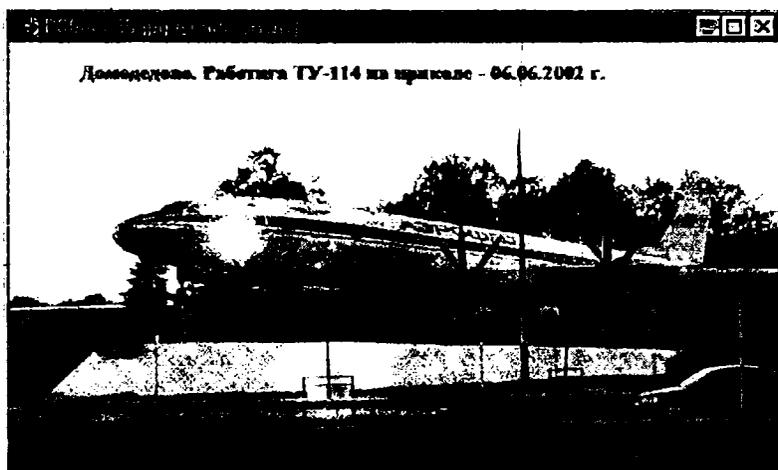
1. **3D Transform** (3D преобразование) — создание трехмерных объектов (куб, сфера, цилиндр); команда подробно рассмотрена в разд. 18.2.

2. **Clouds** (Облака) — псевдослучайная генерация шаблона типа облака.

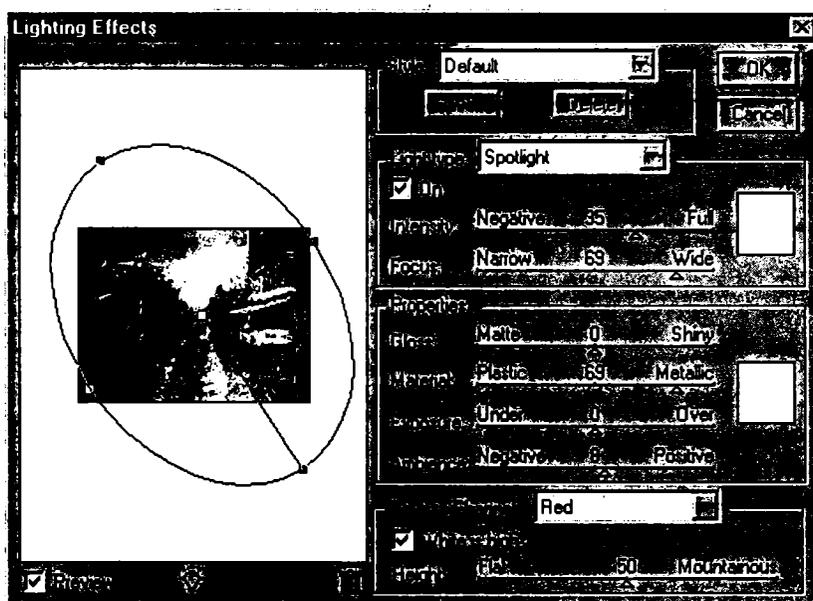
3. **Difference Clouds** (Облака разностные) — псевдослучайная генерация шаблона типа облака, формируемая на основании анализа последовательности из двух и более применений фильтра.

4. **Lens Flare** (Блик) — имитация засветки объектива фотокамеры в выделенной области изображения; положение источника засветки определяется перекрестием, которое можно перемещать в выбранной области курсором мыши, а его яркость — ползунковым регулятором Brightness; кроме того, можно выбрать тип объектива: 50—300-мм ZOOM; с фиксированным фокусным расстоянием 35 мм или 105 мм [7]. Результат применения фильтра показан на рис. 14.13, а.

5. **Lighting Effects** — эффект направленного освещения изображения. В строке Style (см. 14.13, б) можно выбрать 16 готовых стилей освещения. Если в результате описываемых далее настроек появляется необходимость их зафиксировать, то для этого нажимается кнопка Save и в вызываемом окне указывается имя нового стиля, который добавляется в список готовых стилей; любой из них может быть выделен и удален кнопкой Delete. Выбор направления освещения производится пе-



а)



б)

Рис. 14.13. К применению фильтров Lens Flare (а) и Lighting Effects (б)

ремещением курсором мыши опорных точек «прожектора» относительно изображения. Назначение других параметров в окне на 14.13, б:

- в блоке Light type — тип освещения (доступен при включенной опции On):
- в строке Light type: Spotlight (по центру), Omni (по кругу с возможностью изменения его центра и диаметра), Directional (точечно-фронтальное); Intensity — регулятор интенсивности освещения от минимального (Negative) до максимально возможного (Full); Focus — регулятор фокусировки от узкой (Narrow) до широкой (Wide);

- в блоке Properties (Свойства): Gloss — регулятор отражательной способности покрытия (например, фотографии) от минимальной (Matte) до максимальной (Shiny); Material — выбор типа отражающей поверхности от пластмассовой (Plastic) до металлической (Metallic); Exposure — выбор экспозиции от минимальной (Under) до максимальной (Over); Ambience — выбор отражающей способности от минимальной (Negative) до максимальной (Positive);
- в блоке Texture Channel (Канал текстуры): None, Red (Красный), Blue (Синий), Green (Зеленый) — оттенки текстуры, выбираемые в строке Texture Channel; White is high — опция осветления текстуры; Height — имитация объемного отображения элементов изображения от плоского (Flat) до объемного (Mountainous).

14.8. Sharpen (Резкость)

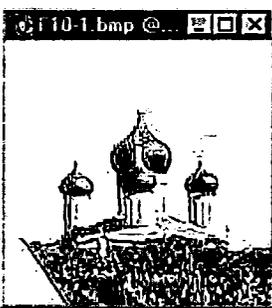
1. **Sharpen** (Резко) — фильтр без параметров; при однократном применении эффект малозаметен.

2. **Sharpen More** (Более резко) — фильтр без параметров; эффект применения идентичен двух-трехкратному применению предыдущего фильтра. Результат двукратного применения фильтра показан на рис. 14.14, а.

3. **Sharpen Edges** (Резкие границы) — фильтр без параметров; повышает резкость контуров, однако при однократном применении — незначительно. Результат 8-кратного применения фильтра показан на рис. 14.14, б.

4. **Unsharp Mask** (Нечеткая маска) — наиболее часто используемый фильтр для коррекции изображений; практически единственный способ увеличения резкости после сканирования. Действие его основано на особенностях зрения человека, воспринимающего местное повышение контраста на границах областей с различными яркостями как субъективное увеличение резкости. Для настройки фильтра используются параметры:

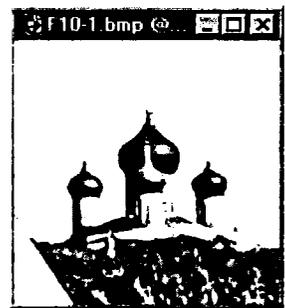
- Amount — контраст пикселов; своеобразный коэффициент усиления яркости на границе (в процентах к исходной величине Threshold); при максимальном значении 500 % изображение принимает ярко выраженный рельеф



а)



б)



в)

Рис. 14.14. К применению фильтров Sharpen More (а), Sharpen Edges (б) и Unsharp Mask (в)

- ефный характер (см. рис. 14.14, *в*); для изображений с высоким разрешением рекомендуемое значение — 150—200 %;
- **Radius** — определяет число пикселей, окружающих краевые элементы изображения, которые воздействуют на увеличение резкости (ширина границы в пикселах, на которую распространяется действие фильтра); для изображений с высоким разрешением рекомендуется значение 1—2; при минимальном значении в 0,1 px на изображении появляется дымка; в более общем случае значение параметра рекомендуется выбирать из условия (разрешение/200), т. е. для изображений разрешением 300 dpi значение Radius должно быть 1,5, для 72 dpi — 0,36 и т. д.;
 - **Threshold** — определяет пороговое количество пикселей, при котором они рассматриваются принадлежащими пограничной зоне, в которой производится повышения контраста (заострение пикселей); при нулевом значении параметра заостряются все пиксели изображения. Другими словами, Threshold указывает, на сколько должны отличаться значения смежных тонов (в диапазоне от 0 до 255), чтобы к ним можно было применить Unsharp Mask. Например, если значение Threshold равно 3 и соседние пиксели имеют тоновые значения 122 и 124 (разница равна 2, крайне низкий контраст), то к ним нет смысла применять фильтр. Используя параметр Threshold, фильтр игнорирует слегка выделяющиеся пиксели вместо их акцентирования. Для большинства изображений достаточно значений 3 или 4; значения 10 и выше приводят к исключению такого количества областей, что результат повышения резкости практически незаметен.

В действительности фильтр Unsharp Mask включает в себя не один фильтр, а два — на первом этапе действует фильтр Blur (см. разд. 14.2). Он сглаживает контуры на ширину радиуса (Radius). Это необходимо для того, чтобы определить разницу между начальным значением яркости и сглаженным, а затем эту разницу увеличить на параметр Threshold. Как правило, этот фильтр используется при масштабе просмотра изображения 100 %. При этом начальное значение параметра Amount рекомендуется выбирать равным 150 %, Threshold — нулевым, а радиус варьируется так, чтобы хорошо проработались мелкие детали и при этом не возникало бы заметных ореолов вокруг крупных предметов (особенно на гладком фоне). Если резкость оригинала невысока, а радиус уже на пределе (ореолы становятся заметны), то для усиления действия фильтра увеличивается параметр Amount при минимальном Threshold; если на изображении не виден шум (зерно), то его значение устанавливается нулевым; в случае появления зерна значение порога увеличивается на 4—8 единиц, чтобы избежать усиления шумовой составляющей. Для изображений, предназначенных только для просмотра на мониторе (например, для Интернета), целесообразно полностью избавляться от шума, а радиус выбирать не более 1 px. Объясняется это тем, что шум и ореолы в процессе JPG-компрессии могут значительно усилиться.

14.9. Sketch (Эскиз)

Набор фильтров, имитирующих эскизные изображения.

1. **Bas Relief** (Барельеф) — трансформация RGB-изображения в черно-белое барельефного типа; окно фильтра (рис. 14.15, *а*) содержит следующие настройки: Detail — регулятор уровня детализации; Smoothness — регулятор уровня гладкости

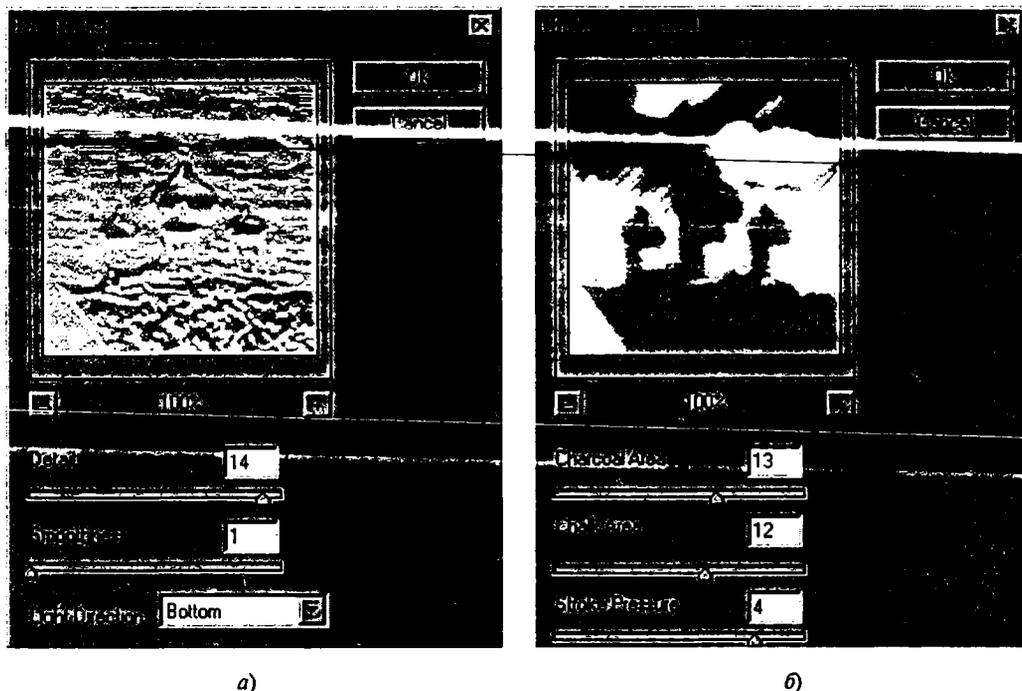


Рис. 14.15. К применению фильтров Bas Relief (а)
и Chalk & Charcoal (б)

переходов между штрихами; Light Direction — выбор направления освещения: снизу (Bottom), снизу слева (Bottom Left), снизу справа (Bottom Right), слева (Left), сверху слева (Top Left), сверху справа (Top Right).

Кнопки «←» и «→» служат, как и во всех фильтрах, для изменения масштаба изображения в окне предварительного просмотра.

2. **Chalk & Charcoal** (Мел и уголь) — имитация эскиза с диагональными штрихами древесным углем и мелом; окно фильтра (рис. 14.15, б) содержит следующие настройки: Charcoal Area — установка области древесно-угольных штрихов; Chalk Area — установка области меловых штрихов; Stroke Pressure — давление при рисовании штрихов.

3. **Charcoal** (Уголь) — имитация эскиза с использованием диагонального штриха древесным углем (рис. 14.16, а).

4. **Chrome** (Хром) — имитация эскиза на гладкой хромовой поверхности (рис. 14.16, б).

5. **Conte Crayon** (Волшебный карандаш) — имитация эскиза с использованием текстуры плотных темных и чисто белых мелков (рис. 14.16, в).

6. **Graphic Pen** (Тушь) — имитация эскиза с использованием линейных штрихов тушью (рис. 14.16, г).

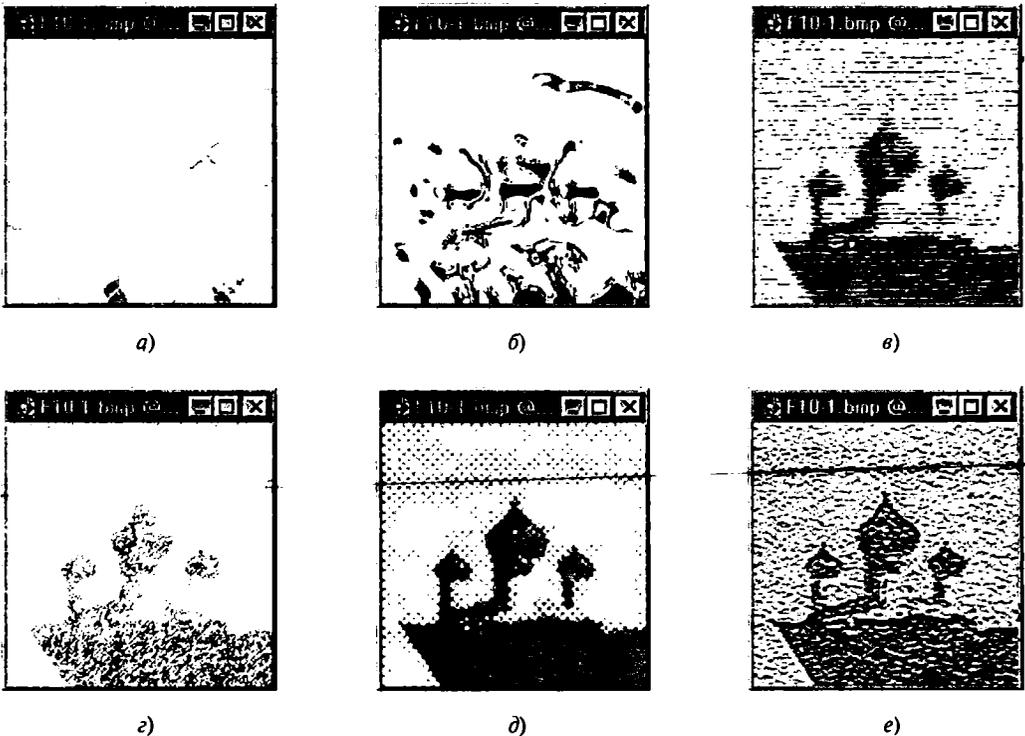


Рис. 14.16. К применению фильтров Charcoal (а), Chrome (б), Conte Crayon (в), Graphic Pen (г), Halftone Pattern (д) и Note Paper (е)

7. **Halftone Pattern** (Полутонный узор) — имитация эффекта полутонного изображения с сохранением непрерывного диапазона тонов с узором типа Dot (точка) (рис. 14.16, е).

8. **Note Paper** (Почтовая бумага) — имитация изображения на рельефной бумаге (рис. 14.16, д).

9. **Photocopy** (Ксерокопия) — моделирование эффекта ксерокопии изображения (рис. 14.17, а).

10. **Plaster** (Гипс) — имитация изображения из пластичного материала (рис. 14.17, б).

11. **Reticulation** (Ретикуляция) — моделирование искажения фотопленки (рис. 14.17, в).

12. **Stamp** (Штамп) — моделирование изображения, полученного с помощью резинового или деревянного штампа (рис. 14.17, г).

13. **Torn Edges** (Рваные края) — моделирование изображения, восстановленного из обрывков (рис. 14.17, д).

14. **Water Paper** (Мокрая бумага) — моделирование изображения на бумаге с водяными знаками или мокрой бумаге (рис. 14.17, е).

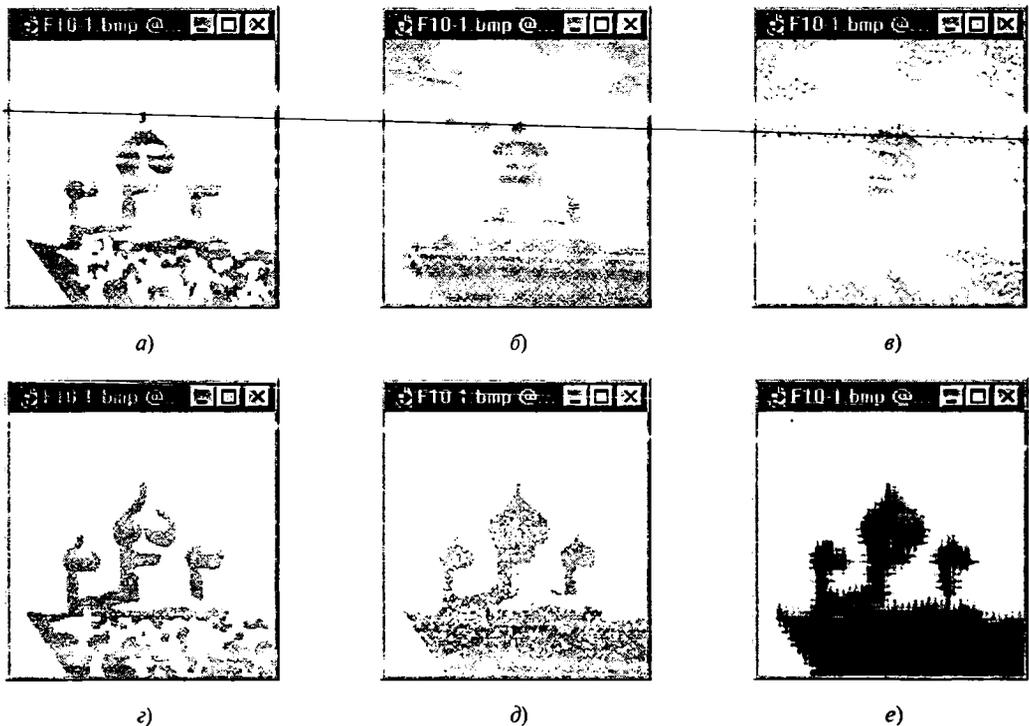


Рис. 14.17. К применению фильтров Photocopy (а), Plaster (б), Reticulation (в), Stamp (г), Torn Edges (д) и Water Paper (е)

14.10. Stylize (Стилизация)

1. **Diffuse** (Рассеивать) — выделение контурных линий с использованием эффектов, определяемых выбором в окне настроек одной из следующих опций: **Normal** — беспорядочное распределение пикселей на контурных линиях, создающих впечатление рваных краев (см. рис. 14.18, а); опция включена по умолчанию; этот режим отличается наибольшим эффектом; **Darken Only** — затемнение пикселей на границе переходов; **Lighten Only** — подсветка пикселей на границе переходов.

2. **Emboss** (Рельеф) — один из любимых фильтров дизайнеров, работающих с редакторами растровых изображений. Он очерчивает белыми и черными линиями контуры объекта, создавая эффект гравирования. По мнению некоторых специалистов, фильтр Emboss по функциональности вполне может соперничать с такими «звездами», как **Unsharp Mask** (Нерезкая маска), **Gaussian Blur** (Размытие по Гауссу) и **Add Noise** (Добавить шум). Основным недостатком является потеря цвета, однако в этом случае целесообразно поэкспериментировать с командой **Edit/Fade** (Правка/Ослабить) (**Shift + Ctrl + F**), дающей очень интересные результаты по цвету при различных режимах смешивания (**Mode**) и непрозрачности (**Opacity**) после применения фильтра Emboss (см. разд. 2.5).

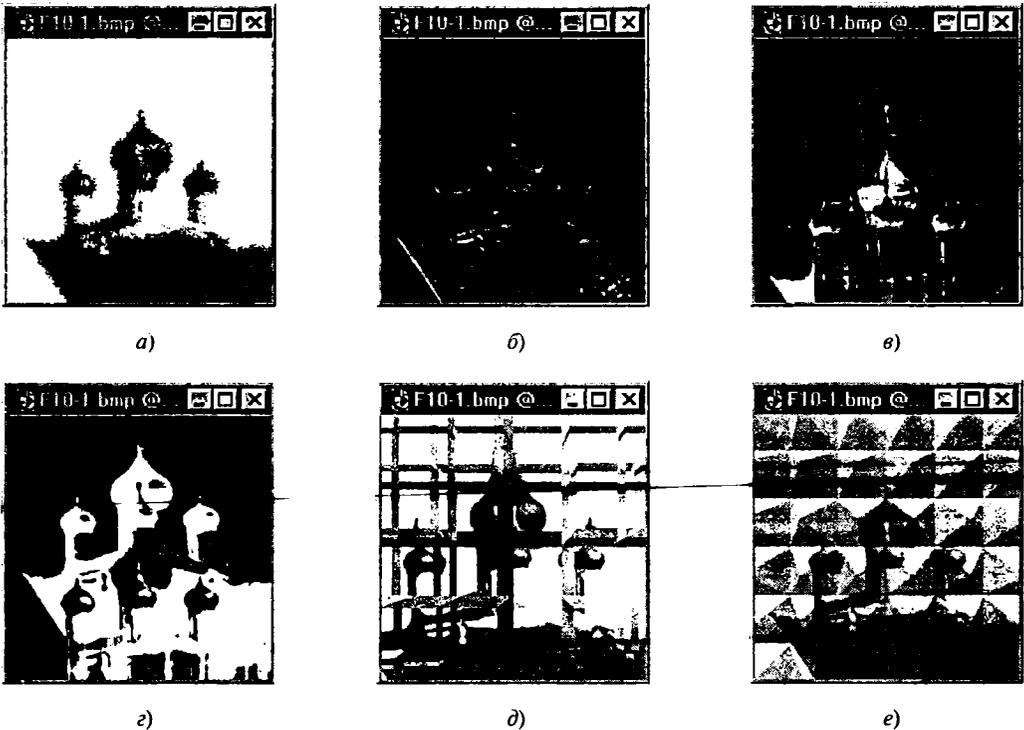


Рис. 14.18. К применению фильтров Diffuse (а), Emboss (б, в, г) и Extrude (д, е)

К настройкам фильтра относятся: Angle — угол, определяющий направление тени от смещенной части контура, используемой при формировании рельефа изображения; Height — высота возвышения смещаемой части контура, px; при минимальной высоте 1 px получается «чистый» Emboss (рис. 14.18, б), и в этом случае угол, естественно, практически не оказывает влияния; при большей высоте (50 px) эффект существенно зависит от угла, что иллюстрируется на рис. 14.18, в (угол -90°) и г (угол $+90^\circ$); Amount — цветовая насыщенность обрабатываемого (выделенного) участка изображения относительно имеющейся в оригинале (1—500 %).

3. **Extrude** (Экструзия) — введение в изображение 3D-текстуры; назначение параметров диалогового окна:

- Type — выбор блочной (Blocks) или пирамидальной (Pyramids) 3D-текстуры; блочная текстура создает объекты с квадратной текстурой и четырьмя боковыми гранями (рис. 14.18, д — после двукратного применения фильтра), а пирамидальные — с четырьмя треугольными (рис. 14.18, е — после уменьшения непрозрачности (Opacity) до 40 % в окне команды Edit/Fade (Правка/Ослабить));
- Size — размеры основания текстуры (от 2 до 255 пикселей);
- Depth — глубина (толщина) покрытия (0—255); Level-based — регулярная структура текстуры; Random — произвольная (случайная) структура текстуры;
- Solid Front Faces — имитация твердой лицевой поверхности (только для блочной) текстуры; Mask Incomplete Blocks — маскировка незавершенных блоков текстуры (отбрасываются не уместяющиеся в поле изображения неполноразмерные ячейки).

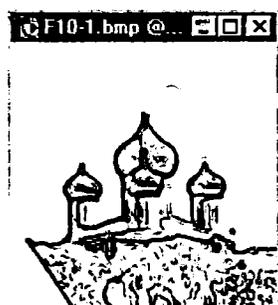
4. **Find Edges** (Вычисление краев) — выделение линий контраста (результат применения фильтра — на рис. 14.19, а); параметры не задаются.

5. **Glowing Edges** (Пылающие грани) — фильтр определяет контуры изображения и придает им неоновый ореол (рис. 14.19, б); назначение параметров в диалоговом окне: **Edge Width** — ширина грани, **Edge Brightness** — яркость, **Smoothness** — гладкость переходов.

6. **Solarize** (Соляризация) — смешивание негативного и позитивного изображения (без параметров) (результат на рис. 14.19, в — после уменьшения непрозрачности (Opacity) до 70 % в окне команды Edit/Fade (Shift + Ctrl + F)).

7. **Tiles** (Плитки) — разбиение изображения на ряд «плиток» (параметр Number of Tiles) со смещением выделения из первоначальной позиции (параметр Maximum Offset) (рис. 14.19, г). Для заполнения промежутков между плитками можно использовать: цвет фона (Background Color), основной цвет (Foreground Color), само изображение (Unaltered Image) или его инверсию (Inverse Image).

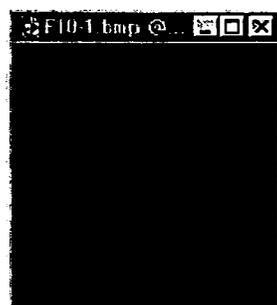
8. **Trace Contour** (Трассировка контуров) — вывод контуров изображений (рис. 14.19, д), отвечающих условиям отбора и определяемых следующими параметрами: **Level** — пороговое значение тонального уровня (0—255); в блоке Edge (край, грани): **Lower** — эта опция определяет возможность вывода контуров, в которых концентрация цветных пикселей ниже уровня, задаваемого параметром Level, а опция **Upper** — выше этого уровня.



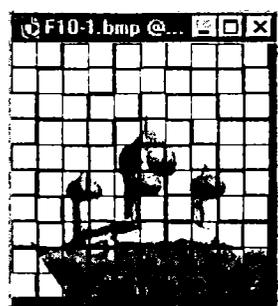
а)



б)



в)



г)



д)



е)

Рис. 14.19. К применению фильтров Find Edges (а), Glowing Edges (б), Solarize (в), Tiles (г), Trace Contour (д) и Wind (е)

9. **Wind** (Ветер) — имитация движения. В блоке Method диалогового окна задается режим равномерного движения (Wind), пульсирующего (Blast) или их комбинации (Stagger — чередование) (рис. 14.19, е). В блоке Direction задается направление движения: справа налево (From the Right) или наоборот (From the Left).

14.11. Texture (Текстуры)

1. **Craquelure** (Кракелюры) — покрытие изображения фигурными трещинами (рис. 14.20, а); назначение параметров в диалоговом окне: Crack Spacing — интервал трещин; Crack Depth — толщина трещин; Crack Brightness — яркость трещин.

2. **Grain** (Зерно) — добавляет текстуру к изображению, моделируя различные виды зернистости; назначение параметров в диалоговом окне: Intensity — интенсивность; Contrast — контрастность; Grain Type — тип зернистости: равномерный (Regular), мягкий (Soft), имитирующий опрыскивание (Sprinkles), сгруппированный (Clumped), контрастный (Contrasty), расширенный (Enlarged), без ограничений (Stippled), ориентированный по горизонтали (Horizontal), ориентированный по вертикали (Vertical), обычный (Speckle) (рис. 14.20, б).

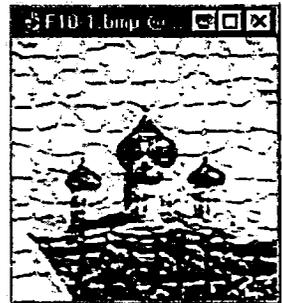
3. **Mosaic Tiles** (Мозаичные плитки) — покрытие изображения мозаикой (рис. 14.20, в); назначение параметров диалогового окна: Tile Size — размер подо-



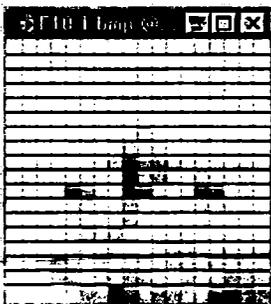
а)



б)



в)



г)



д)



е)

Рис. 14.20. К применению фильтров Craquelure (а), Grain (б), Mosaic Tiles (в), Patchwork (г), Stained Glass (д) и Texturizer (е)

кон; Grout Width — ширина разделительной линии между подокнами; Lighten Grout — освещенность разделительной линии.

4. **Patchwork** (Цветная плитка) — разбиение изображения на квадраты, заполненные преобладающим основным цветом в области его размещения (рис. 14.20, *з*); ~~назначение параметров в диалоговом окне: Scale Size — размер~~ квадратов; Relief — уровень рельефности.

5. **Stained Glass** (Витраж) — разбиение изображения на ячейки (многоугольники), заполненные преобладающим основным цветом в области его размещения (рис. 14.20, *д*); назначение параметров диалогового окна: Cell Size — размер ячейки; Border Thickness — толщина рамки между ячейками; Light Intensity — интенсивность освещения.

6. **Texturizer** (Текстуризация) — покрытие изображения заданной текстурой при выбранном направлении освещения; назначение параметров диалогового окна. в блоке Texture: Texture — выбор из списка текстуры холста (Canvas) (рис. 14.20, *е*), кирпичной кладки (Brick), кортей (Burlap — загнутые колючки), песчаника (Sandstone) или из файла (Load Texture); Scaling — масштабирование; Relief — уровень рельефности; Invert — опция инвертирования текстуры; Light Direction — выбор направления освещения: снизу (Bottom), снизу слева (Bottom Left), снизу справа (Bottom Right), слева (Left), сверху слева (Top Left), сверху справа (Top Right).

14.12. Video, Other и Digimarc

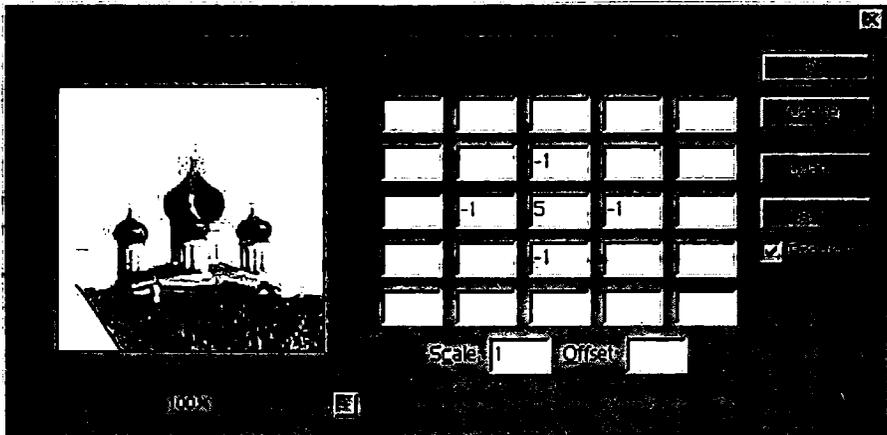
В группу Video (преобразование видеоизображений) входят следующие преобразователи:

1. **De-Interlace** — преобразование полукадровых видеоизображений системы NTSC в обычное «компьютерное» дублированием или интерполяцией четных и нечетных строк телевизионного изображения;

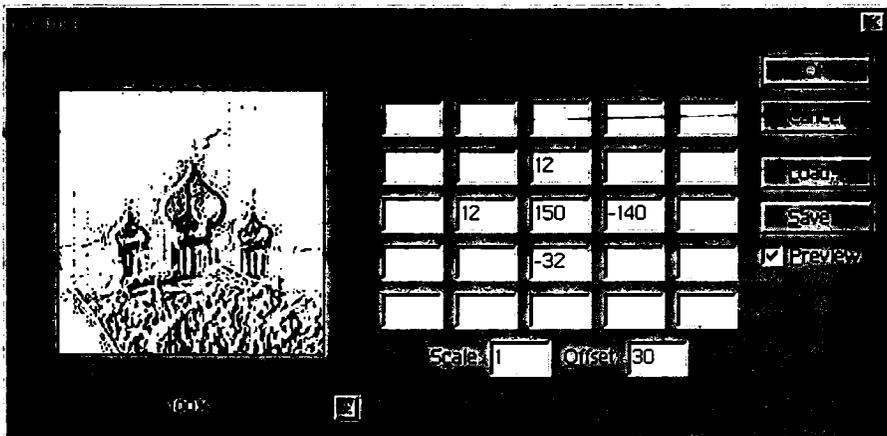
2. **NTSC Colors** — преобразование обычного изображения в видеоизображение системы NTSC с целью уменьшения цветовых искажений при телевизионном воспроизведении.

В группу Other (Другие) входят следующие фильтры:

1. **Custom** (Заказной) — разработка пользовательского фильтра, позволяющего изменять яркость каждого пиксела в зависимости от значения этого параметра для окружающих пикселов (с использованием математической операции свертки); эта операция подобна суммированию и вычитанию содержимого каналов. Разработка нового фильтра сводится к заполнению ячеек (своеобразного аналога матрицы — см. рис. 14.21) цифрами от -999 до 999, имитирующих количество «темных» (при знаке «-») или «светлых» (при знаке «+») пикселов. При этом увеличение параметра Scale (масштаб) приводит к затемнению изображения, а Offset (смещение) — к просветлению. Естественно, что в этом случае можно получить невообразимое количество фильтров, проявляющих свое действие практически мгновенно (в зависимости от быстродействия ПК) и отражаемых по мере ввода указанных данных в окне предварительного просмотра или выделенной области изображения. Наиболее понравившиеся из них можно записать в файл с расширением



а)



б)

Рис. 14.21. К применению фильтра Custom

.ACF и затем при необходимости загрузить (кнопки Load и Save). В качестве примера на рис. 14.21 показаны результаты использования двух фильтров: для одного (рис. 14.21, а) при значениях параметров по умолчанию, для другого (рис. 14.21, б) — при других, указанных в окне значениях;

2. **High Pass** (Передача высокочастотных составляющих) — фильтр удаляет плавные (низкочастотные) переходы и по воспроизводимому эффекту противоположен Гауссову размыванию; при малых значениях параметра Radius (при 2 px на рис. 14.22, а) подчеркиваются наиболее контрастные краевые элементы изображения; с увеличением этого параметра область выделения расширяется (при 12 px на рис. 14.22, б);

3. **Maximum** (Максимум) — подчеркивает светлые и подавляет затемненные области (см. рис. 14.22, в); с увеличением параметра Radius эффект осветления увеличивается;

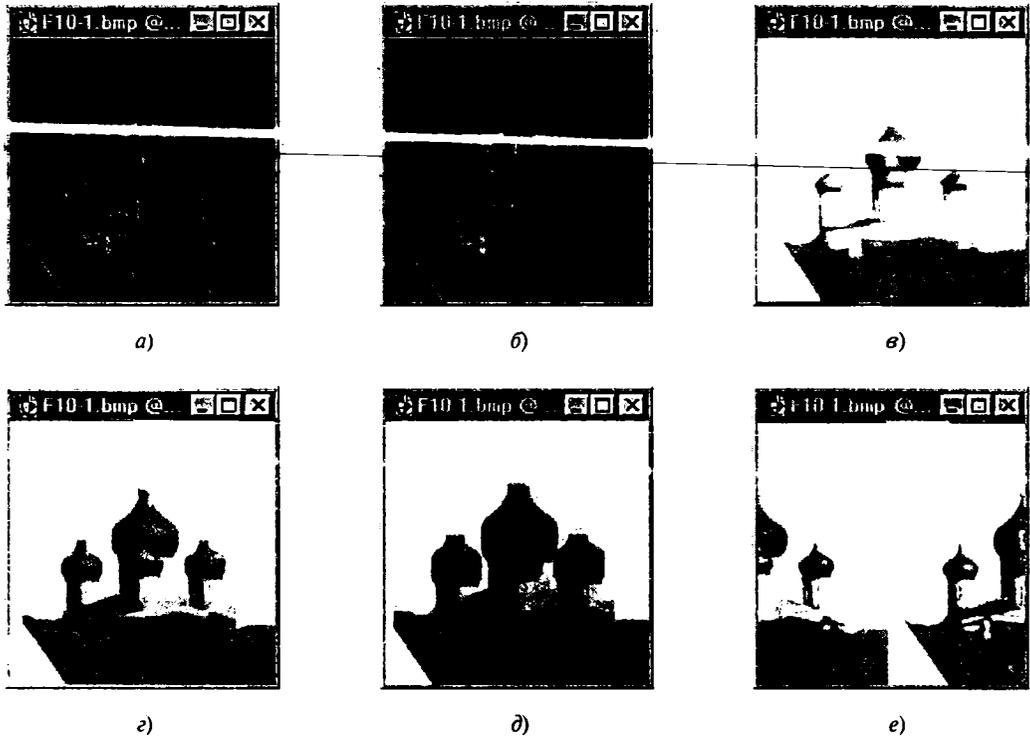


Рис. 14.22. К применению фильтров High Pass (а, б), Maximum (в), Minimum (з, д) и Offset (е)

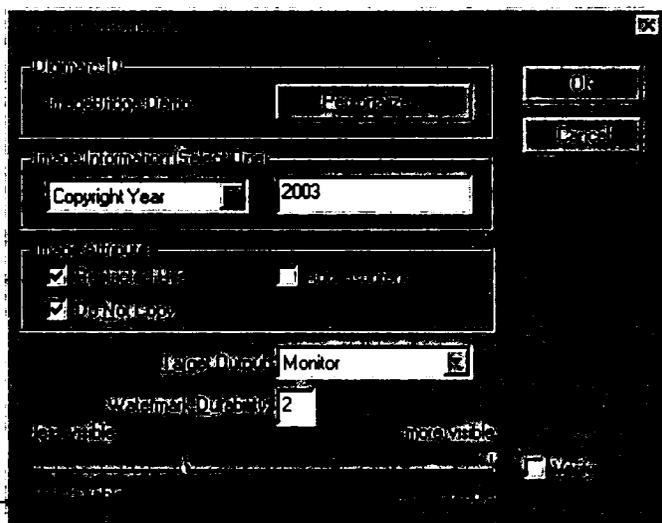
4. **Minimum** (Минимум) — подчеркивает затемненные области и подавляет светлые; с увеличением параметра Radius эффект подавления светлых элементов изображения повышается (2 px — на рис. 14.22, з и 5 px — на рис. 14.22, д);

5. **Offset** (Смещение) — обеспечивает сдвиг выделенной части изображения относительно контура выделения по горизонтали вправо (параметр Horizontal — см. рис. 14.22, е) и/или по вертикали вниз (параметр Vertical). Поскольку при сдвиге выделенной части изображения возникают неопределенные области (Undefined Areas), то для их заполнения могут быть использованы фоновый слой (Set to Background), пиксели на границе выделения (Repeat Edge Pixels) или пиксели, располагающиеся с обеих сторон границы выделения (Wrap Around);

6. **Digimarc** — этот фильтр включает (внедряет) в изображение цифровой водяной знак авторского права в виде незаметного для зрителя шумового видеосигнала. Внедренный водяной знак сохраняется после всевозможных преобразований, включая копирование, изменение формата файла, после печати и даже после сканирования напечатанного изображения. Этот фильтр включен в состав программы в рекламных целях и представлен демоверсией (дополнительные сведения — на сайте www.digimarc.com).

Элементы диалога:

- **Embed Watermark** — введение в текущее изображение авторского права; производится с помощью диалогового окна (рис. 14.23, а), в котором:



а)



б)

Рис. 14.23. К применению фильтра Digimarc

Personalize — кнопка для введения дополнительных данных (индекс и др.); Copyright Year(s) — вводятся атрибуты авторского права; Restricted Use — ограничение использования; Adult Content — основное содержание; Target Output — выбор устройства отображения из списка: дисплей (Monitor), Сеть (Web) или печать (Print); Watermark Durability — долговечность водяного знака; вводится с клавиатуры или движком, причем при менее длительном сроке (less durable) водяной знак менее заметен (less visible), а при более длительном (more durable) — более заметен (more visible); Verify — перепроверка введенных данных;

- Read Watermark — чтение данных водяного знака (окно на рис. 14.23, б).

15. Дополнительные фильтры

Архитектура дополнительных модулей (Plug-ins) пакета Adobe Photoshop породила целую, ныне бурно развивающуюся индустрию. Появившиеся благодаря ей сотни фильтров способны значительно повысить продуктивность и расширить творческий диапазон компьютерного художника. Наиболее популярны фильтры, которые предназначены для получения специальных эффектов, включая генерацию текстур, преобразование текста, имитацию применения реальных оптических объективов и трехмерных объектов. Большинство фильтров работают в режимах как СМЯК, так и RGB и выпускаются как для Macintosh, так и Windows.

Для установки дополнительных фильтров необходимо запустить его инсталляционный exe-файл и в процессе установки указать папку с дополнительными модулями (по умолчанию это Adobe/Photoshop 7.0/Plug-Ins). Если набор фильтров представлен файлами с расширением .8bf, то такие файлы просто помещаются в указанную папку; после перезапуска программы Photoshop сам их инсталлирует.

Ниже будут рассмотрены некоторые наборы фильтров для получения общего представления о таких программных продуктах.

15.1. Xenofex

Этот набор компании Alien Skin Software (<http://www.alienscin.com>) состоит из 16 фильтров; рассмотрим наиболее интересные.

1. **Baked Earth** (Иссушенная земля) — имитация трещин на почве в засуху, а также кожи рептилий; в качестве текстуры земли можно использовать любое изображение, а трещины будут черного цвета; назначение параметров в диалоговом окне (рис. 15.1): Crack Length — длина трещин; Crack Width — ширина трещин; Variation — небольшие вариации рисунка трещин; Random Seed — произвольное распределение; произвольное начальное число для генерации псевдослучайных чисел, определяющих сочетание ячеек текстуры различной формы; уменьшает однообразие эффектов и делает текстуры более реалистичными; Highlight Brightness — яркость подсветки самого изображения (но не текстуры); Highlight Sharpness — резкость подсветки; Lighting — регулятор направления освещения в виде трекбола, представляющий из себя достаточно трудно различимый черный шар в черном квадрате, вращаемый курсором мыши и определяющий таким образом угол (в минутах) освещения самой текстуры (Direction) и ее склонов (Inclination), за счет чего и создается эффект объемности текстуры при соответствующих ее размерах; установка параметров Direction и Inclination может быть осуществлена также вводом с клавиатуры; Auto-Preview — кнопка включения/выключения предварительного просмотра в процессе настроек; Settings — выбор готовых настроек из списка, который может быть дополнен пользователем в результате модернизации одного из готовых стилей; для этого в списке Settings имеются команды Save (вызывается однострочное окно для указания имени стиля, которое затем появится в списке) и Delete (вызывается окно, с помощью которой удаляется выбранный стиль).

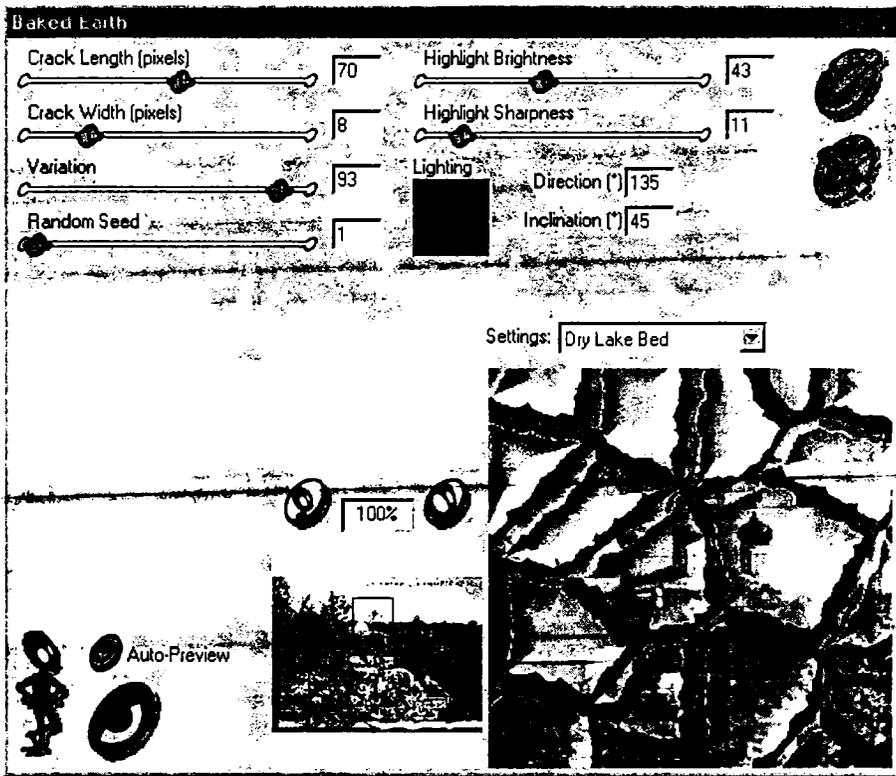


Рис. 15.1. К применению фильтра Baked Earth

Выбор области изображения для предварительного просмотра эффекта от применения фильтра производится квадратным визиром, перемещаемым курсором мыши по уменьшенному изображению (в центре внизу); более точный выбор производится также курсором мыши (в виде руки) непосредственно в подокне просмотра (в правом нижнем углу окна); изменение масштаба просмотра производится кнопками справа (увеличение) и слева (уменьшение) от подокна «100 %». Команды «Выполнить» или «Отмена» выбираются mnemonicскими кнопками в правом верхнем углу окна.

Полагая, что основные принципы применения фильтров Xenofex понятны из вышесказанного, ограничимся показом эффектов от использования наиболее интересных разновидностей и их параметров.

2. **Crumple** (Мять) — имитация изображения на смятой бумаге; результат применения в стиле Concrete (Конкретно) показан на рис. 15.2, а; параметры установки (кроме рассмотренных в п. 1): Crinkle Size — величина смятия; размер морщин смятой бумаги; при небольших значениях параметра может использоваться, например, для воспроизведения смятой денежной купюры; при более крупных величинах смятия, к примеру, таких, какие заданы в предустановленном наборе параметров под названием In the Wastebasket (В корзину для мусора), полученные результаты выглядят несколько более регулярными и геометрически правильными; Distortion — искажения морщин по форме и расцветке; Light Boost — трехмерная подсветка; влияет на ощущение объемности морщин.



Рис. 15.2. К применению фильтров Stumple (а) и Electrify (б)

3. **Electrify** (Электризация) — имитация электрических разрядов (искр, дуги); результат применения в авторском стиле показан на рис. 15.2, б; требуется предварительное выделение области изображения; параметры установки (кроме рассмотренных в п. 1): Arc Length — длина дуги разряда; Arc Spacing — расстояние между дугами; Segment Length — длина сегмента из нескольких одинаковых дуг; по мере увеличения значения параметра форма дуги становится прямолинейней (и менее реалистичной и интересной); Glow Width — ширина дуги; Inside masking — прямоугольная маска в центре изображения, ограничивающая длину дуг; явно выражена при максимальном значении параметра; Jaggedness — форма дуги: от прямолинейной при минимальном значении параметра до причудливо нелинейной при максимальном; Meander — уровень «блуждания» дуги; определяет длину криволинейной траектории; при минимальном значении параметра явно просматривается прямоугольная маска в центре изображения, ограничивающая длину дуги; Branching — переход; введение дополнительных нелинейностей в траекторию дуги; Branch Spread — ширина перехода; Inner Color — цвет дуги; Out Color — цвет ореола; в обоих случаях вызывается окно Color Picker.

4. **Lightning** (Молния) — имитация грозовых разрядов (молний), а также структур с ветвлением, например капиллярной сетки или трещин на камнях; результат применения в стиле Bold Bolt (Полужирный болт) показан на рис. 15.3, а; параметры установки аналогичны п. 3, за исключением выбора направления молнии (Direction), осуществляемого маховичком с ручкой (вращение курсором мыши).

5. **Little Fluffy Clouds** (Маленькие порывистые облака) — управляет степенью «порывистости», размером облаков, резкостью контуров и турбулентностью — опциями, которых просто нет в фильтре Cloud (Облако) пакета Photoshop; результат применения в авторском стиле показан на рис. 15.3, б; параметры установки (кроме рассмотренных в п. 1): Puff Size — размер отдельных элементов покрытия; при максимальном значении параметра изображение покрывается дымкой; Coverage — процент покрытия изображения; Edge Sharpness — резкость краев покрытия; Base Color — базовый цвет покрытия; Shadow Color — цвет теней покрытия; в обоих случаях вызывается окно Color Picker; Turbulent — кнопка турбулент-



а)



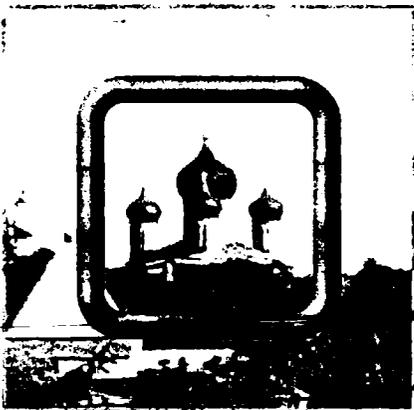
б)

Рис. 15.3. К применению фильтров Lightning (а) и Little Fluffy Clouds (б)

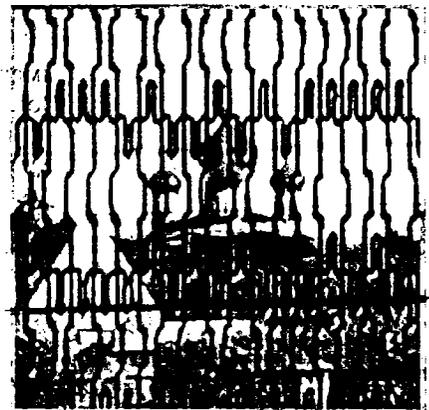
ности (завихрений); Surface Hardness — твердость поверхности (например, пенопласта); определяет уровень рельефности покрытия, создающий эффект объемности.

6. **Rounded Rectangle** (Округленный прямоугольник) — формирование различных объемных рамок; результат применения в стиле Last Used показан на рис. 15.4, а; параметры установки (кроме рассмотренных в п. 1): Corner Radius — радиус закругления; Thickness — толщина рамки; Solid Center — основной цвет рамки, показываемый в подокне Color и устанавливаемый после щелчка курсором мыши по нему с помощью вызываемого при этом Color Picker; Surface Hardness — уровень рельефности покрытия, создающий эффект объемности.

7. **Puzzle** (Головоломка, Проблема) — имитация текстуры в виде разнообразных решеток; результат применения в стиле Car Radiator (Автомобильный радиатор) показан на рис. 15.4, б; параметры установки (кроме рассмотренных в п. 1):



а)



б)

Рис. 15.4. К применению фильтров Rounded Rectangle (а) и Puzzle (б)

Columns — размер столбцов; Rows — размер строк; Bevel Width — ширина контурных линий решетки; при большой ширине просматриваются боковины, подчеркивающие объемность решетки.

9. **Stain** (Пятна) — показывает контуры объектов, произвольно впитывая окружающие цвета в выбранную область и имитируя эффект пролитой жидкости или обожженной бумаги в выделенную центральную часть изображения; результат применения в стиле Last Used показан на рис. 15.5. *a*; параметры установки (кроме рассмотренных в п. 1): Edge Width — ширина линии рамки выделения; Irregularity — нерегулярность (неровности) линии выделения; Internal Opacity — непрозрачность выделения; Stain Color — подокно для установки цвета выделенной части.

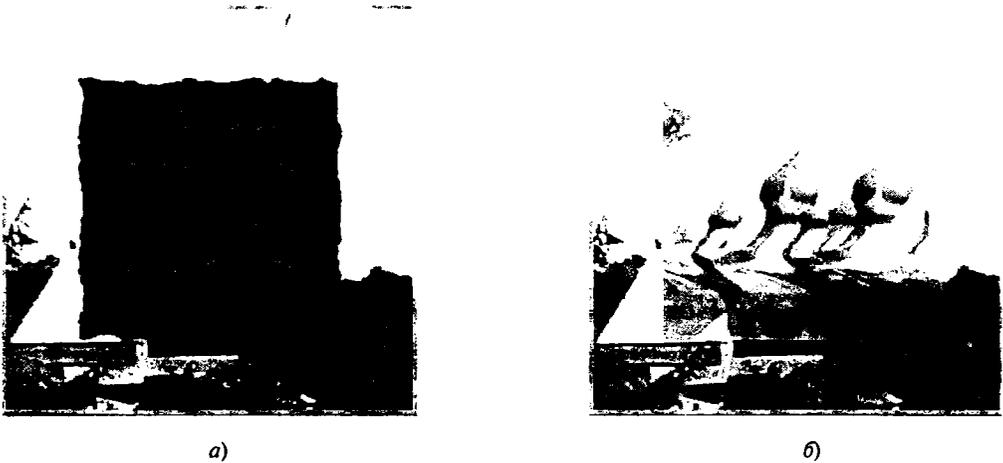


Рис. 15.5. К применению фильтров Stain (*a*) и Television (*b*)

9. **Television** (Телевидение) — имитация различных искажений видеоизображения (от эффектов захвата кадров до взаимного наложения программ); можно использовать для имитации изображения старого цветного телевизора; результат применения в стиле Blurry Monitor (Расплывчатый монитор) показан на рис. 15.5, *b*; параметры установки: Scanline Strength — уровень выделения линий сканирования (развертки); Scanline Thickness — толщина линий сканирования; Curvature — уровень искривления изображения; Static — нелинейность линий сканирования; Ghost Strength — уровень элементов-призраков (в случае отраженных сигналов); Ghost Offset — смещение элементов-призраков; Breakup — уровень разрывных искажений (по горизонтали), вызванных интерференцией.

15.2. Eye Candy

Пакет из 21 фильтра Eye Candy 3.0 компании Alien Skin Software. Как и случае Xepofex, ограничимся показом эффектов от использования наиболее интересных разновидностей этих фильтров и их параметров.

1. **Carve** (Вырезка) — формирование разнообразных рамок для изображения.

Как видно из сравнения диалоговых окон на рис. 15.1 и 15.6, интерфейс рассматриваемых фильтров практически одинаков. Отличие заключается в оформлении кнопки «Отмена» (перечеркнутый ноль), в наличии кнопок справки (знак вопроса) и вызова команд Save и Delete, расположенных справа от подокна предустановок (Settings на рис. 15.1); в обоих случаях вызываются аналогичные с Xepofex окна; правда, в окне Settings команды Save и Delete, естественно, отсутствуют.

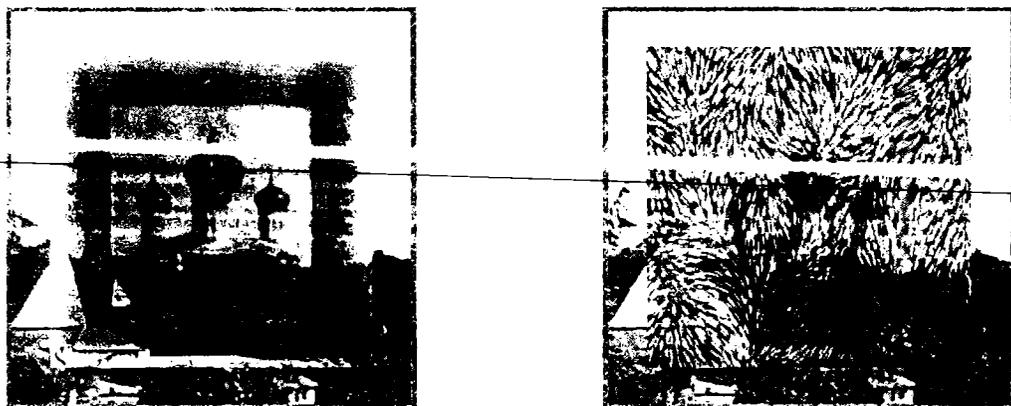
Параметры установки для рассматриваемого фильтра (кроме рассмотренных в п. 1 разд. 15.1): Bevel Width — ширина скоса рамки; Bevel-Shape — выбор из списка формы скоса в виде кнопки (Button), с закруглением (Rounded), мезаструктуры (Mesa) (в два скоса), плоскости (Flat); Smoothness — степень гладкости переходов скос-плоскость; Shadow Depth — глубина тени; Darken Depths — уровень затемнения.

Практически аналогичными характеристиками обладают фильтры Inner Bevel (Внутренний скос) и Outer Bevel (Внешний скос).

2. **Glass** (Стекло) — формирование рамок, кнопок и т. п.; результат применения в авторском стиле и форме Button показан на рис. 15.7, а; параметры установки (кроме рассмотренных в п. 1): Flaw Spacing — величина дефекта (изображение на лицевой (передней) части кнопки искажается при уменьшении параметра, а на боковых гранях остается практически неизменным); Flaw Thickness — толщина дефекта; параметр сжатия изображения на лицевой части кнопки, что отражается



Рис. 15.6. Окно настроек фильтра Carve



а)

б)

Рис. 15.7. К применению фильтров Glass (а) и Fur (б)

и на изображении на верхней грани; *Opacity* — непрозрачность изображения на лицевой части кнопки; *Refraction* — уровень преломления, определяющий состав изображения на боковых гранях; *Glass Color* — выбор цвета стекла в вызываемом окне *Color Picker*.

3. **Fur (Мех)** — имитация текстуры в виде меха различного типа; результат применения в стиле *Last Used* показан на рис. 15.7, б; параметры установки (кроме рассмотренных в п. 1): *Wave Spacing* — размер ворсинок меха (верхняя часть волоса, определяющая волнистость меха); *Waviness* — степень скручивания (нелинейность) ворсинок меха; *Hair Length* — длина волоса; *Shininess* — параметр, определяющий мягкость меха (степень обволакивания рельефа изображения); *Smooth* — кнопка степени сглаживания меха.

4. **HSB (Hue Saturation Brightness) Noise** — изменение оттенка (*Hue Variation*), насыщенности (*Saturation Variation*), яркости (*Brightness Variation*) и непрозрачности (*Opacity Variation*) выделения; фильтр работает только в *RGB*-режиме; результат применения фильтра в стиле *Shadow Haze* (Теневой туман) показан на рис. 15.8, а; кроме названных, в диалоговом окне имеются: *Lump Width*, *Lump Height* — регуляторы (слайдеры) уровня шума; *Random Seed* — выбор произвольного начального числа для генерации псевдослучайных чисел.

5. **Smoke (Дым)** — формирование рамок в виде дымящегося объекта прямоугольной формы; результат применения в стиле *Pollution* (Загрязнение) показан на рис. 15.8, б; параметры установки: *Wisp Width* — ширина пучка (полосы) дымовой завесы; *Wisp Height* — высота пучка; *Breakup Amount* — количество разрывов дымовой завесы; *Breakup Roughness* — шероховатость разрывов; *Inside Masking* — размер наложенной маски; определяет яркость полос дыма внутри рамки; *Edge Softness* — мягкость (гладкость) краев дымовых полос; *Inner Color*, *Outer Color* — выбор внутреннего и внешнего (за рамкой) цвета в окне *Color Picker*.

6. **Star (Звезда)** — формирование звездообразных многоугольников; результат применения в авторском стиле показан на рис. 15.9, а; параметры установки: *Number of Sides* — число сторон многоугольника; *Indentation* — внутренний диаметр звездообразного многоугольника; *Scale* — масштаб многоугольника; *X-shift*,



a)



б)

Рис. 15.8. К применению фильтров HSB Noise (а) и Smoke (б)



a)



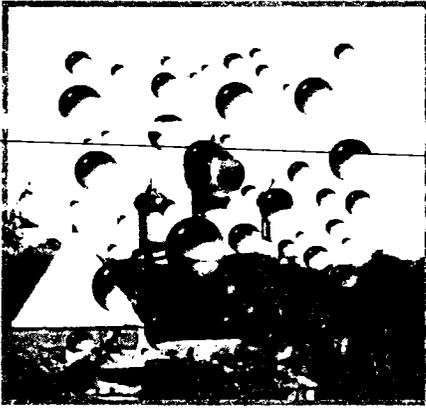
б)

Рис. 15.9. К применению фильтров Star (а) и Swirl (б)

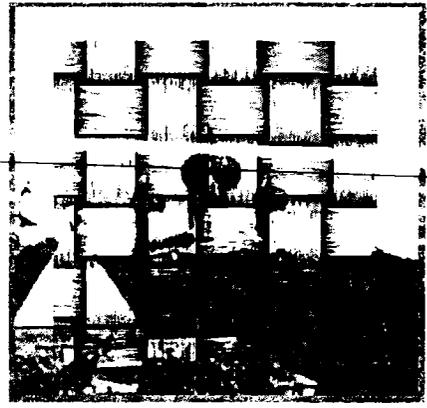
Y-shift — смещение центра многоугольника по осям X, Y; Orientation — угол поворота многоугольника (в минутах) относительно его центра; движок представляет собой круг с перемещаемым (мышью) ползунком; Opacity — непрозрачность многоугольника; Inner Color, Outer Color — выбор внутреннего и внешнего (по контурной линии многоугольника;) цвета в окне Color Picker.

7. **Swirl** (Водоворот) — формирование волокнистых текстур с одновременным искажением изображения; результат применения в авторском стиле показан на рис. 15.9, б; параметры установки: Whirlpool Spacing — степень завихрений; Smear Length — длина волокон текстуры; Twist — угол закручивания волокон (в минутах); Streak Detail — уровень искажения изображения формируемой текстурой; Warp — кнопка деформации оттенков; Smooth — кнопка сглаживания

8. **Water Drops** (Водяные шары) — формирование текстуры в виде водяных (не мыльных, к сожалению) шаров или точек; результат применения в стиле Typical



а)



б)

Рис. 15.10. К применению фильтров Water Drops (а) и Weave (б)

(Типично) показан на рис. 15.10, а; параметры установки: Number of Drops — число шаров; Edge Darkness — уровень затемнения краев; Drop Color — основной цвет шаров.

9. Weave (Покачивание) — формирование текстуры в виде вязи из ленты; результат применения в стиле Turical показан на рис. 15.10, б; параметры установки: Ribbon Width — ширина ленты; Gap Width — ширина воздушного зазора; Fill Gaps — кнопка заполнения воздушного зазора; Gap Color — цвет заполнителя; Shadow Depth — глубина теней; Tread Detail — подчеркивание элементов шага вязи; Tread Length — длина шага вязи; Smear Tread — плавность перехода на каждом шаге.

15.3. MediaSpark filters

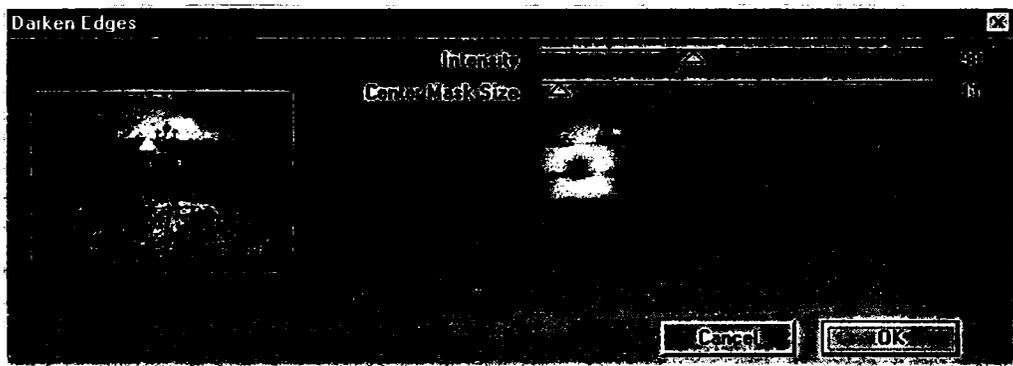
Пакет из 9 фильтров одноименной компании; наиболее интересными из них, на наш взгляд, являются следующие.

1. **Darken Edges** (Затемненные края) — затемнение изображения от края к центру; результат применения фильтра показан на рис. 15.11, а; параметры установки: Intensity — интенсивность освещения; при большом значении параметра эффект ночной таинственности теряется; Center Mask Size — размер центральной маски; при большом значении параметра явно просматривается круговая маска; не хватает, на наш взгляд, возможности установки координат ее центра.

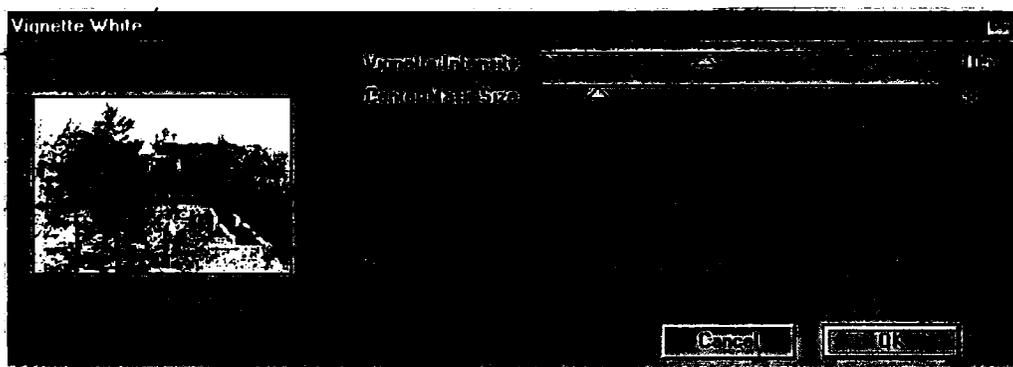
Аналогичный эффект создается и фильтром Darken RGB Edges, но с возможностью регулирования интенсивности каждой RGB-составляющей.

2. **Vignette White** (Белая виньетка) — результат применения фильтра показан на рис. 15.11, б; нетрудно заметить, что по воспроизводимому эффекту он противоположен Darken Edges и отличается параметром Vignette Intensity — уровень схожести с виньеткой.

Аналогичный эффект создается и фильтром White Out (Белый снаружи).



а)



б)

Рис. 15.11. К применению фильтров Darken Edges (а) и Vignette White (б)

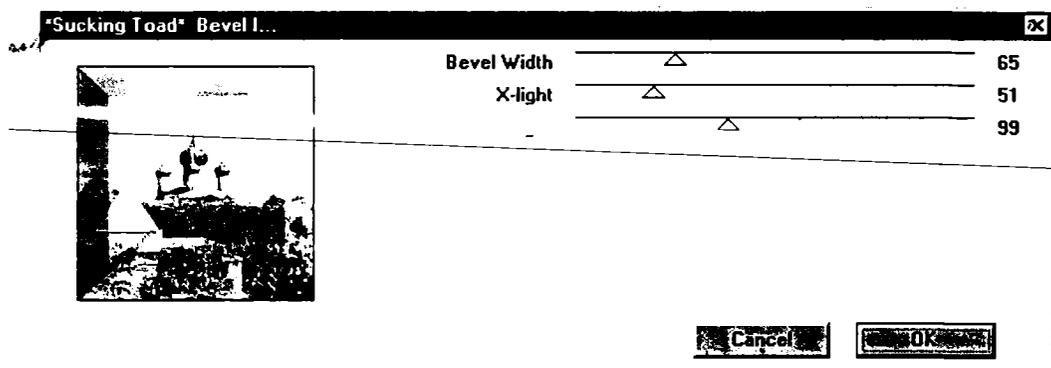
15.4. Toadies

Пакет из 34 фильтров Ильи Разманова (ilyich@sasg.ioc.ac.ru); рассмотрим наиболее эффектные.

1. ***Sucking Toad* Bevel I** — формирование прямоугольной кнопки; результат применения фильтра показан на рис. 15.12, а; в списке параметров: **Bevel Width** — ширина скоса; **X-light, Y-light** — подсветка по координатам X, Y.

Аналогичный эффект с небольшими различиями по подсветке воспроизводит также фильтр ***Sucking Toad* Bevel II** (набор параметров тот же). Если сравнивать полученную кнопку с кнопкой на рис. 15.7, а, то нетрудно заметить, что она отличается большей рельефностью (объемностью) и другим способом отображения элементов изображения на ее гранях (скосах).

2. ***Sucking Toad* Bevel III** — формирование круглой кнопки; результат применения фильтра показан на рис. 15.12, б; в списке параметров: **Light Direction** — направление освещения; **Outer Radius** — внешний радиус кнопки; **Inner Radius** — внутренний радиус; **Thingies freq.** — частота формирования гребней на скосе кнопки; **Thingies amp.** — амплитуда гребней.



a)



b)

a)

e)

d)

Рис. 15.12. К применению фильтров *Sucking Toad* Bevel I (a), *Sucking Toad* Bevel III (б), *Sucking Toad* Bevel IV (в), 3D Supercheckers (г) и Banding Suppress Noise (д)

3. ***Sucking Toad* Bevel IV** — формирование овальной кнопки; результат применения фильтра показан на рис. 15.12, в; в списке параметров (кроме уже названных выше): Bevel Shanding — скос кнопки; Inner Shanding — внутренний размер кнопки.

4. **3D Supercheckers** — генерация сложного шаблона фрактала с размером, пропорциональным первоначальной яркости изображения; результатом применения фильтра является создание самых причудливых 3D-структур (только черно-белых), одна из которых показана на рис. 15.12, г; Mapping Strength — степень отображения яркости изображения — единственный задаваемый параметр.

5. **Banding Suppress Noise** — генерация шума, пропорционального яркости первоначального изображения; рекомендуется для подавления муара на фотографиях; результат применения фильтра показан на рис. 15.12, д; Noise — степень преобразования яркости изображения в шумовой видеосигнал — единственный задаваемый параметр.

6. **Bitches Crystal** — мозаичное искажение на гранях кристалла; результат применения фильтра показан на рис. 15.13, а; задаваемые параметры: Facet Strength — длина грани; Facet Height — высота грани.

7. **Blast 'em!** — генерация диффузионного шума, обволакивающего контуры изображения; результат применения фильтра показан на рис. 15.13, б; задаваемые пара-

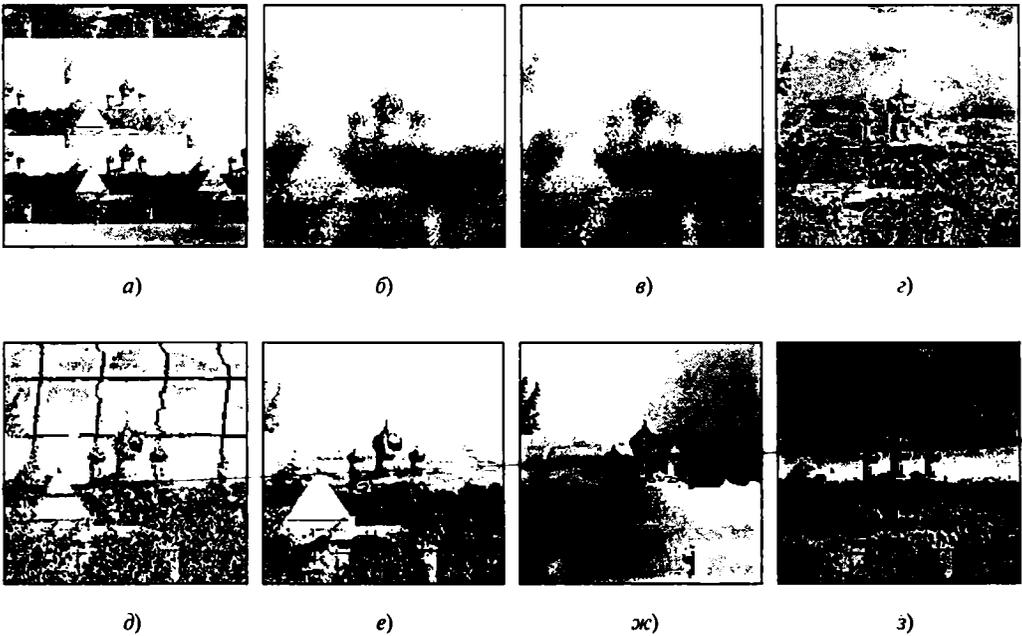


Рис. 15.13. К применению фильтров Bitches Crystal (а), Blast 'em! (б), Blur 'em! (в), Crazy Color Waves (г), Cyborg (д), Darwin (е), Living Sine (circular) (ж) и Metalfalls II (з)

метры: Diffuse — интенсивность процесса диффузии; Transparency — прозрачность; определяет степень привязки диффузионного шума к контурам изображения.

8. **Blur 'em!** — размывание контуров изображения диффузионным шумом; результат применения фильтра показан на рис. 15.13, в; задаваемые параметры: X-blast, Y-blast — степень размывания по координатам X, Y.

9. **Crazy Color Waves** (Сумасшедшие цветовые волны) — это название фильтра достаточно в полной мере характеризует многообразие формируемых цветовых эффектов, один из которых показан на рис. 15.13, г; задаваемые параметры: выбор оттенков и насыщенности RGB составляющих.

10. **Cyborg** — многофункциональный 3D-фильтр; результат применения — на рис. 15.13, д; задаваемые параметры: Reflection #1, Reflection #2 — выбор различных эффектов отражения света; Shine #1, Shine #2 — регулировка интенсивности (сияния) отражений; Mesh size — размер ячеек решетки; Mapping factor — искажение ячеек решетки; Color — цветовое насыщение.

Аналогичными характеристиками обладает и фильтр Metalwork, отличающийся отсутствием решетки и связанных с ней двух параметров.

11. **Darwin** — многофункциональный фильтр, призванный отразить основы дарвинизма; пример применения — на рис. 15.13, е; задаваемые параметры: Steps — «большие» шаги (ступени) эволюции изображения; Step to select — более «мелкие шаги» эволюции; Posterize/Retain — схематизация/сохранение (неизменным) изображения; Above/Exact/Below — выше/точно/ниже.

Следует отметить сильную взаимосвязь параметров; при некоторых их сочетаниях влияние отдельных параметров практически незаметно.

12. **Living Sine** (circular) — воспроизводит яркий круговой градиент радуги, вращаемый согласно исходной яркости изображения; пример применения — на рис. 15.13, ж; задаваемые параметры: Color cycling — цикличность изменения цветов, Steps — количество шагов изменения изображения; i-Dependence — i-зависимость; изменение параметра приводит к вращению цветного сектора размером около 90°. Color squeeze — получение цветного факсимиле; изменяет резкость цветных переходов.

Аналогичными характеристиками обладает и фильтр Living Sine (linear), отличающийся линейным градиентом; набор параметров тот же.

13. **Metalfalls II** — генерация линейных полос градиента с частотой, пропорциональной исходной яркости изображения; пример применения — на рис. 15.13, з; задаваемые параметры: Foils — фольга; параметр определяет эффект отражения градиента от фольги; при большом значении параметра наблюдается многополосное (по горизонтали) искажение; Color — насыщенность цветов; Steps — шаги перемещения градиента по вертикали.

14. **Metallic Onion** (Металлический лук) — обволакивание линий контраста в металлическую «одежку»; пример применения — на рис. 15.14, а; задаваемые параметры: Color — насыщенность цветов; Corrosion — уровень заполнения (коррозии) линий контраста своеобразным металлическим порошком.

15. **Picasso's Another Word** — имитация Пикассо; мозаичная текстура из прямоугольных ячеек размером, зависящим от исходной яркости изображения; пример применения — на рис. 15.14, б; задаваемые параметры: Cell Width — ширина ячеек; Cell Height — высота ячеек; i-Dependence — i-зависимость; изменение параметра приводит к изменению заполнения изображения ячейками и их кажущейся объемности.

Аналогичными характеристиками обладает и фильтр Picasso's Last Word, отличающийся параметром Cell Edges On/Off и переключающий при значении 128 эффекты с ячеек на контурные линии изображения.

16. **Posterize** — пастеризация разнообразного исполнения при единственном регулируемом параметре Steps (Шаги); пример одной из реализаций представлен на рис. 15.14, в.

17. **What Are You?** (Каковы Вы?) — имитация дрожания изображения по горизонтали и вертикали в самых разнообразных соотношениях; пример одной из реализаций представлен на рис. 15.14, г; в списке параметров: X-dose, Y-dose — установка амплитуды колебаний по осям X, Y.

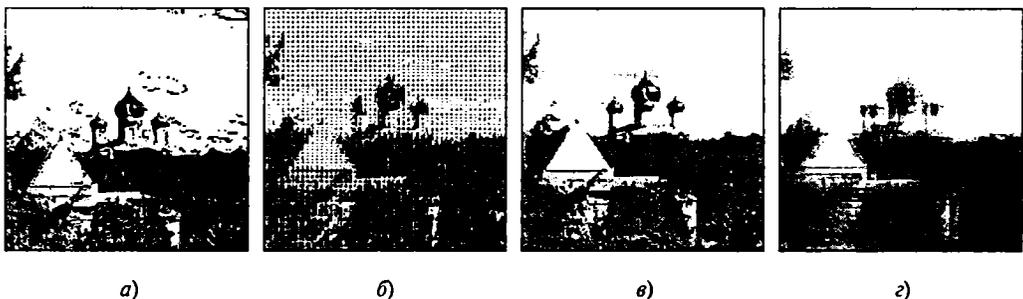


Рис. 15.14. К применению фильтров Metallic Onion (а), Picasso's Another Word (б), (в) и (г)

15.5. Краткие характеристики других фильтров и программ

Поскольку рынок программных продуктов по обработке изображений весьма насыщен, то для предварительной ориентации приведем краткий обзор таких продуктов.

1. **Extensis Intellihance Pro** — утилита корпорации Extensis (www.extensis.com) для цветовой коррекции изображений с возможностью предварительного просмотра и выбора одного из предлагаемых 25 вариантов коррекции; позволяет работать с цифровыми камерами, планшетными и барабанными сканерами, а также удалять дефекты типа пыли и царапин, производить выбор бумаги для печати и др.

2. **Extensis Photoframe** — инструмент для создания разнообразных рамок с возможностью настройки и комбинации любых эффектов.

3. **Extensis PhotoGraphics** — обеспечивает расширенные возможности рисования и работы с текстом, в том числе и после растеризации. В составе пакета такие инструменты, как Bezier Curve (Кривая Безье), Polygon (Многоугольник), Ellipse/Circle (Эллипс/Окружность), Scale (Масштабирование) и Rotation (Вращение), которые похожи на свои аналоги из Adobe Illustrator и Macromedia FreeHand, включая настройку толщины, стилей концов линий и другие опции. Вдоль любого из этих контуров может быть расположен текст, причем с полным контролем за всеми параметрами типографики. Модуль позволяет создавать и редактировать несколько векторных слоев, а также сохранять и загружать разрабатываемые документы. Завершенные документы могут растриваться Photoshop в карты битов с текущим разрешением. Хотя в PhotoGraphics нет более сложных иллюстративных функций, таких как градиенты и обтравочные контуры, он идеально подходит для добавления векторов и двухмерных текстов в документы Photoshop.

4. **Extensis PhotoTools** — богатая коллекция специальных эффектов для печати, мультимедиа и Web-дизайна, включая источники света в PhotoCastShadow, средства текстурирования поверхности в PhotoButton и др. Например, фильтр PhotoTexture из набора PhotoTools с помощью привычных пользователям Photoshop элементов управления создает «бесшовные» мозаичные текстуры, а также позволяет просматривать эффект применения мозаичных текстур в отдельном окне. Простой пользовательский интерфейс Type Chameleon содержит основные функции размещения текста вдоль контуров, включая набор текста по дуге.

5. **New Virtual Research Filters** — набор из 11 фильтров для формирования разнообразных рамок.

6. **Jama 2000** — фильтр для генерирования гофрированных и ячеистых поверхностей, жалюзи, драпировок, мятой бумаги, скрещенных пальцев, некоторых видов паркета и отделочного кирпича.

7. **Future Fantastic Genesis** (www.futurefantastic.com) — инструмент для создания сложных бликов, лучей и других световых эффектов; программа известна также под названием GenesisV2 PRO.

8. **Professor Franklin's Instant Photo Effects** (<http://www.swsoftware.com>) — подготовка фотоизображений для публикации с большим набором фотоэффектов (бо-

лее 1000): коррекция с набором готовых вариантов, разнообразные виньетки и рамки, преобразование изображений под различные стили живописи (фреска, импрессионизм, гравюра и др.). Программа отличается простым и интуитивно понятным интерфейсом, а также скромными системными требованиями.

9. KPT (Kai's Power Tool) 5.0 — набор фильтров компании *MetaStations*, в состав которых входят, в частности:

- **Blurr** — аналог фильтров Blur (Размытие); отличается расширенными возможностями, например: Camera Blur (Размытие камеры) имитирует нерезкие фотографии, позволяет создавать эффект фокусировки камеры, при котором удастся выделить отдельный объект (как при фотосъемке); Hi-Speed Blur (Размытие движения) содержит отдельные элементы управления по осям и отличается незначительными искажениями исходного изображения; Kraussian Blur (модификация Gaussian Blur) позволяет создавать плавные переходы различной степени между размытым изображением и оригиналом, а также генерировать «бесшовные» мозаичные заливки и использовать альфа-канал исходного изображения для воздействия на области размытия. Отличаются оригинальностью Spiral Weave (Спиральное «качающееся» размытие), Gaussian Weave («Качающееся» размытие по Гауссу) и др;
- **Noize** — фильтр для формирования необычных органических эффектов: Soft Clouds (Кучевые облака), Nebulae (Туманность), Patterns (Узоры), Swirls (Водовороты) и Crumpled (Сморщенность). При более высоких значениях частот получаются вполне традиционные области шума, а при пониженных — эффекты турбулентности и хаотических завихрений. Важным компонентом фильтра Noize является Noise Mutator, который обеспечивает предварительный просмотр выбранного эффекта в окружении набросков генетически связанных вторичных эффектов. Щелчок по одному из набросков делает его основным эффектом, из которого генерируется новый комплект вторичных набросков. Noize позволяет применять такой же набор элементов управления для генерации альфа-канала с другим эффектом шума, который определяет, каким образом значения RGB первичного эффекта будут маскировать исходное изображение;
- **Radwarp** — фильтр имитирует оптический эффект, известный под названием «туннельное искажение»; при положительных значениях для основных параметров получается эффект «рыбьего глаза», а при отрицательных — имитируется просмотр изображения через стеклянную бутылку;
- **ShapeShifter** — создает выдавленные объекты из любой области выбора или черно-белого изображения. Например, чтобы сделать несколько кнопок для ула Web, достаточно собрать все нужные фигуры в файл изображения и применить фильтр ко всем одновременно. При помощи диаграммы можно регулировать толщину, глубину и тип выдавливания контуров — изогнутый, под углом или определенный пользователем, а другие панели позволяют добавить отблески и тени для различных состояний кнопок. При помощи панели 3D Lighting, алгоритмов шумов или за счет использования импортированных изображений в качестве карт наложения (когда значения яркости применяются к цветам поверхности для имитации глубины) фильтр ShapeShifting имитирует поверхностные текстуры. При комбинированном использовании карт наложения и элементов управления отражением можно создать отличные имитации выдавленных и выпуклых стеклянных кнопок;

- **FiberOptix** — фильтр, который может генерировать все: от похожих на образцы меха логотипов до абстрактных волокнистых текстур, скажем, напоминающих волосы. Этот фильтр при помощи градиента, заданного в панели Gradient Bar, или цветов исходного изображения может даже варьировать каждую прядь волос. Волокна могут располагаться по направлению к светлым областям изображения, сгибаться в завитки или закручиваться в пучки. Можно также создать волокна, которые будут расти из маскированной области исходного изображения;
- **Orb-it** — заполняет изображение или область выбора множеством трехмерных сфер, цвета для которых берутся из исходного изображения. В дополнение к применению схем трехмерного освещения и карт отражения имеется возможность изменять размеры сфер при помощи альфа-маски;
- **Frax 4D** — генерации трехмерных тел вращения (конусы, цилиндры, шары и т. п.) с использованием двумерных (плоских) фигур;
- **Fraxflame, Flaxplorer** — создание фантастических узоров, в том числе в режиме анимации.

10. **KPT 6.0** — второй набор фильтров компании MetaCreations; отличается повышенными требованиями к ПК (микропроцессор не менее Pentium II 233 и 64 Мбайт памяти). В состав пакета входят:

- **Equalizer** — цветокорректирующий и искажающий фильтр;
- **Gel** — фильтр для подготовки объемных букв, кнопок, текстур и т. п.;
- **GOO** — напоминает Liquify (Искажения) (см. разд. 18.3); позволяет достаточно просто получать смешную анимацию;
- **LensFlare** — создание световых эффектов (блики, звезды, кометы и т. п.);
- **Materializer** — аналог фильтра Texturizer (Текстуризатор) из Photoshop с возможностью имитации различных материалов;
- **Projector** — имитация искривленных поверхностей с возможностью создания перспектив и анимаций;
- **Reaction** — фильтр для наложения на изображение разнообразных криволинейных контуров;
- **SceneBuilder** — создание элементов трехмерной графики;
- **SkyEffects** — имитация различных атмосферных явлений;
- **Turbulence** — имитация явления турбулентности с возможностью создания анимации.

11. **PageCurl** — фильтр компании AV Bros для создания загнутой страницы с различными сопутствующими эффектами.

12. **PhotoAnimator** — ценный инструмент для дизайнеров узлов Web, создающих анимации GIF. Например, генератор мозаичных текстур PhotoTexture позволяет создавать неограниченное количество «бесшовных» текстур, а эффект мозаичного заполнения ими экрана можно просматривать в отдельном окне. Элементом мозаики можно манипулировать при помощи образцов цветов и урезанных версий инструментов Move (Перемещение), Brush (Кисть), Eraser (Ластик), Pencil (Карандаш), Gradient (Градиент), Stamp (Штамп), Fill (Заливка) и Eyedropper (Пипетка) пакета Photoshop. В PhotoAnimator также допускается применение встроенных эффектов, таких как тень, волны и зигзаги, а также фильтров типа размытия, шума и мозаики. Эти эффекты накапливаются, поэтому наиболее интересные результаты получаются методом проб и ошибок. Элемент мозаики можно создать на основе области выбора изображения или любого сохраненного изобра-

жения JPEG (хотя для стирания швов, вероятно, придется применить некоторые из эффектов PhotoTexture). Опция композиции с переменной прозрачностью этого набора, которая похожа на режимы переходов Normal (Нормальный), Luminosity (Насыщенность) и Color (Цвет) пакета Photoshop, позволяет создавать переход между шаблоном и областью выбора с помощью изображением аналогичного размера.

Фильтр PhotoButton теперь позволяет создать произвольные фигуры из 65 точек и за один проход преобразовать из до 64 раз. Также среди новых функций — выравнивание по решетке (snap-to-grid) и пользовательский Bevel Shape Editor (Редактор выдавленных форм). Чтобы сгенерировать текстуры и карты рельефов для каждой кнопки, можно импортировать изображения JPEG, а также альфа-каналы в исходном изображении (но только для создания карт рельефов). Теоретически это значит, что рисунки для кнопок можно создавать в виде альфа-каналов и затем с легкостью выдавливать их, но отсутствие элементов управления масштабированием и позиционированием для карт рельефов (а также текстур) делает этот процесс далеким от совершенства.

В то время как PhotoButton делает пользовательские выдавленные фигуры «с нуля», PhotoGroove создает их из областей выбора. Заранее описанные материалы, такие как хром, металл и пластик, можно изменять средствами настройки освещения; они довольно удобны, но по возможностям уступают средствам набора KPT 5.

PhotoCastShadow теперь может генерировать множественные тени от нескольких источников света, что повышает реалистичность и глубину сцены. Чтобы минимизировать полосы при печати, к теням можно добавить любой уровень шума.

13. **Zaxwerks 3D Invigator.** Уже несколько лет пакет EPS Invigator for ElectificImage компании Zaxwerks применяется для преобразования иллюстраций EPS в трехмерные логотипы для телевидения и фильмов. Позднее разработчики использовали ту же технологию для создания дополнительных модулей к пакетам Illustrator и FreeHand, а позднее и для Photoshop. Дополнительный модуль позволяет импортировать сложные двухмерные векторные иллюстрации, сохраненные в формате Adobe Illustrator, а затем добавлять к ним объем в пакете Photoshop. Фильтр, включающий более 100 стилей контуров, дает возможность управлять глубиной экструзии, цветов, отражающей способностью, прозрачностью и настройкой резкости для каждого объекта. Пользователь может импортировать текст, который был конвертирован в кривые, или создать собственный средствами модуля, но 3D Invigator не обеспечивает такого управления параметрами типографики, как полноценные иллюстративные приложения.

Традиционные элементы управления трехмерными эффектами позволяют позиционировать и ориентировать объекты, камеру и источники света перед их рендерингом в формат QuickDraw. Хотя источники света можно перемещать, однако имитировать направленные источники нельзя: они всегда указывают на объекты сцены. Рендеринг можно делать как для всех, так и для выбранных объектов или теней, но для имитации отбрасываемых теней следует импортировать плоскость для заднего плана. Подобно практически всем трехмерным приложениям, 3D Invigator выполняет рендеринг только в режиме RGB.

14. **Vertigo 3D HotText** — пакет компании Vertigo Technology для создания трехмерных текстов вдоль контуров. Любые установленные в системе при помощи этого пакета шрифты могут быть превращены в трехмерные и помещены в реальное трехмерное окружение с текстурами и несколькими источниками света. Для некоторых контуров в модуле имеются заранее описанные наборы параметров,

которые можно редактировать либо создавать новые, включая выдавливание и кернинг. Кроме ускоренной обработки, HotText позволяет сохранять контуры, расположение камер и параметры поверхности текста. Даже если пользователю требуется лишь плоский текст, вписанный вдоль контура, способность HotText создавать и редактировать контуры по гибкости превосходит предварительно заданные наборы параметров в модуле Type Chameleon.

15. Andromeda Series 2 Three-D Luxe Filter — в этом фильтре компания Andromeda Software обновила свой дополнительный модуль Series 2 Three-D Luxe — фильтр, позволяющий наложить исходное изображение на плоскость, сферу, цилиндр или куб, причем с высококачественным сглаживанием. Построенный на основе нового механизма наложения текстур, Series 2 Three-D Luxe Filter поставляется в комплекте с более чем 200 масштабируемыми текстурами. Эти текстуры служат также в качестве карт рельефа, высоту которых можно настраивать как в положительном, так и в отрицательном направлениях; достаточно задать области (светлые или темные) на поверхности объекта, подлежащие преобразованию в вершины или низины. К сожалению, хотя любую исходную фотографию можно превратить в мозаичную текстуру, в действительности редактировать или создавать собственные «бесшовные» текстуры нельзя.

Хотя Series 2 Three-D Luxe Filter не разрабатывался как полноценная замена специализированному пакету трехмерного моделирования или настоящему генератору текстур, он обеспечивает относительно простое наложение изображений или текстур на простейшие трехмерные объекты со стандартным освещением.

16. Andromeda Shadow Filter — создание реалистичных теней. В отличие от Extensis PhotoCastShadow этот фильтр использует настоящую трехмерную геометрию для генерации множественных отбрасываемых теней от четырех источников света на перемещаемую заднюю плоскость. Тенями можно оперировать непосредственно, не трогая источников освещения, причем на передний план можно даже поместить тень от задней подсветки. Рендеринг результатов с точки зрения виртуальной камеры дает реалистичные эффекты теней. Возможность перемещения камеры относительно плоскости, на которую отбрасываются тени, избавляет от необходимости пользоваться функцией Transform (Преобразование) пакета Photoshop.

17. Andromeda VariFocus Filter — создание эффектов сужения фокуса изображения для резкой фотографии путем применения масок, которые обеспечивают точный баланс между величинами размытия и резкости для различных областей изображения. Когда выполняется расфокусировка областей, расположенных сзади или спереди заданной, область выбора исходного изображения остается резкой. В VariFocus Filter вошли наборы параметров масок для большинства стандартных ситуаций, но модуль позволяет также создать или импортировать в этом качестве любое полутонное изображение в градациях серого.

18. Rayfect PhotoTracer — модуль, в котором реализованы сложные поверхностные эффекты, освещение и рендеринг существующих трехмерных моделей в Photoshop. Для каждого объекта можно задавать базовый цвет, цвет выделения и интенсивность, отражательную способность и прозрачность, а также использовать файлы JPEG в качестве текстур или карт рельефа. Модуль обеспечивает возможность выбирать любые файлы изображений для создания отражений на объектах с полированными поверхностями, а также позволяет размещать несколько источников освещения различных цветов, но средства управления ими, в отличие от пол-

нофункциональных трехмерных пакетов, здесь ограничены. Перед завершающей обработкой версии с высоким разрешением для быстрого предварительного просмотра результатов рендеринга сцены можно выбрать режим низкого качества. Тем кто уже использует трехмерную программу или нуждается в более сложных моделях, освещении и природных эффектах, возможности PhotoTracer могут показаться недостаточными. Однако этот фильтр, работающий только в режиме RGB, и поставляемая с ним в комплекте библиотека трехмерных моделей помогут тем, кому не хочется тратить деньги и время на приобретение и освоение сложных программ трехмерного моделирования.

19. **Eye Candy 4.0** — пакет из 23 фильтров уже упоминавшейся компании Alien Skin Software (см. разд. 15.1 и 15.2). Интерфейс базового блока аналогичен предыдущей 3-ей версии. Приведем краткие сведения по наиболее эффективным фильтрам из этого пакета:

- **Bevel Boss** — самый совершенный фильтр для создания различных кнопок, линз и других объемных предметов с большим количеством настроек и предустановок;
- **Crome** — создание текстур металлов, воды, льда и других материалов, а также рамок и кнопок;
- **Corona** — внешнее свечение вокруг статических и динамических объектов (создаваемый эффект напоминает солнечную корону, что и послужило причиной названия фильтра);
- **Drip** — имитация капель жидкости с разнообразными световыми эффектами;
- **Fire** — имитация огня с настройками плотности, направления, длины, ширины и цветовой гаммы пламени;
- **Fur** — позволяет имитировать волосы, шерсть, морозные узоры и т. п. на элементах изображения (например, можно создать волосатые буквы);
- **Glass** — имитация просматриваемого сквозь стекло изображения с возможностью выбора его формы, цвета, показателя преломления и других параметров;
- **Gradient Glow** — создание градиентного свечения, например эффекта неоновой вывески;
- **HSB Noise** — генерация шума с большим количеством настроек;
- **Marble** — генерация мраморных текстур разнообразного цвета, узора, плотности и др.;
- **Melt** — разновидность фильтра Drip с тем отличием, что эффект текущей жидкости распространяется на все изображение (например, имитация сползающего с крыши снега);
- **Motion trail** — создание эффекта «хвостатой» кометы;
- **Shadowlab** — мощный инструмент создания тени с учетом перспективы;
- **Weave** — покрытие изображения плетеной текстурой;
- **Wood** — создание текстур дерева с выбором цвета древесины, ширины и структуры полос, количества сучков и др.;
- **Swirl** — создание «завитушек» из шерсти;
- **Water Drops** — создание изображений с использованием водной поверхности разнообразной структуры.

20. **AutoEye 2.0** — утилита компании Auto FX Software для коррекции изображений, включая устранение муара и коррекцию по образцам.

21. **Cutline** — фильтр компании Andromeda для покрытия изображения текстурой.

22. **AFH** — набор из 7 фильтров компании AFH Systems Group (<http://www.afh.com>); наиболее интересными являются фильтры Beveler (изображение на граненных поверхностях с расширенными настройками теней по каждой паре граней; 4 модификации фильтра) и Newton Fractal Explorer (генератор фракталов).

23. **Total Chaos** — набор из двух фильтров компании Chaos Tools (www.xaostools.com):

- **Terrazzo 2.0** — генерация симметричных бесшовных текстур (что-то типа калейдоскопа);
- **TypeCaster 1.15** — создание объемных надписей на фигурах типа куба с возможностью его перемещения и вращения в пространстве с сохранением перспективы и использования различных способов освещения.

24. **NVR BorderMania** — набор из 16 фильтров компании New Virtual Research (<http://www.NewVirtualResearch.com>) для создания разнообразных объемных рамок и кнопок.

25. **FilterMeister** — набор фильтров для коррекции изображений компании AFH Systems Group (<http://www.afh.com>); пакет сопровождается подробной документацией с описанием математических алгоритмов функционирования фильтров.

26. **Flaming Pear** — набор фильтров одноименной компании:

- **LunarCell** — имитация космических эффектов с использованием луны и других планет;
- **Flexify** — имитация изображения на цилиндрах, шарах и других фигурах в полярных и прямоугольных координатах;
- **India Ink** — преобразование цветного изображения в черно-белое с одновременным использованием разнообразных эффектов искажения;
- **Mr. Contrast** — повышение контраста черно-белых изображений с возможностью колоризации;
- **SolarCell** — размещение изображения на фоне солнца, луны и т. п. с различными световыми эффектами (корона, расходящиеся лучи, радуга);
- **Flood** — создание эффекта затопленных при наводнении объектов с регулировкой размеров волн (ряби), цвета воды, перспективы отражений и др.

27. **Digital Imaging Tools** — коррекция цветных изображений (Chromex I — насыщенности при сохранении первоначального контраста; Color Correction — в режимах RGB, CMYK и Lab; Color Equalizer — корректор с движками наподобие аудиоквалайзера; Graduated Color — установка стандартных соотношений между цветовыми составляющими; Graduated Fog — создание смягчающего контраста типа тумана; Unsharp Mask — контраст с многочисленными регулировками; Noise Reduction Pro — вариации шума, коррекция перспективы (Perspective) и конвертация RGB-изображений в черно-белое (Convert to B&W pro), другие режимы (HSB), а также имитация фокусировки фото- и видеокамер (DOF), нарушения (в градусах Кельвина) баланса белого (White Balance), коррекции опорной белой точки (White Point), дисторсии (Debarrelizer) и имитация камеры с объективом для портретных съемок (Soft-Focus).

Часть IV

Photoshop в учебном рисунке

В этой части книги приводятся краткие сведения о рисунке и использовании для его подготовки многообразных средств программы Photoshop. Под рисунком понимается изображение предметов от руки, без помощи чертежных инструментов, и именно так, как их воспринимает наш глаз. Рисунок представляет собой графический образ натуры. В реалистическом рисунке объемные предметы окружающей нас действительности изображаются такими, какими они существуют в природе и как их воспринимает глаз с данной точки зрения (наблюдения). Реалистическая передача изображения предмета на рисунке достигается при помощи перспективы и светотени, основы применения которых мы рассмотрим с применением Photoshop.

Умение грамотно рисовать необходимо не только художникам и архитекторам, но и работникам многих областей науки и техники. Кроме того, рисование способствует развитию пространственного представления, зрительной памяти, творческих способностей и художественного вкуса.

Рисунок — основа всех изобразительных искусств и одновременно вполне самостоятельная ветвь, представляемая в виде окончательных произведений карандашом, пером, кистью и т. д. Иногда его называют изобразительным языком, понятным без перевода людям разных национальностей. В этом заложен большой смысл. Как в речи человека, так и в рисунке отражается процесс мышления и общения с другими людьми. Каждая профессия своеобразно и избирательно использует речь; у ученого и инженера она рациональна, связана с наукой и техникой, у поэта или артиста — более эмоциональна, чувственна. Аналогичным образом проявляет себя и рисунок. В одних из них сильнее сказываются объективные, рациональные, научные подходы, в других — субъективные, эмоциональные, эстетические. В одних изображениях рисовальщик стремится выявить инженерные или научные задачи (устройство машины, прибора, строительной конструкции, растения, животных, явления в природе); в других — затронуть чувства, создать настроение, заставить зрителя переживать (портрет, пейзаж, историческая или бытовая картина, плакат, иллюстрация к литературным произведениям и т. п.).

Особый интерес с точки зрения обучения рисунку представляет собой эпоха итальянского Возрождения, когда многие живописцы становились архитекторами, конструкторами, учеными, строителями и в своих трактатах и записках отводили важное место рисунку. Достаточно вспомнить дошедшие до нашего времени проекты гениального Леонардо да Винчи.

16. Основы перспективного проецирования

Основная особенность учебного рисунка с натуры заключается в том, что трехмерное пространство реального мира и находящиеся в нем предметы изображаются на двумерной плоскости листа бумаги. В технической и архитектурной графике самым распространенным способом изображения объемного предмета является ортогональный чертеж, представляющий проекцию предмета на плоскость при помощи параллельных лучей, перпендикулярных этой плоскости. Составляя несколько таких проекций по результатам рассмотрения разных видов, можно составить полное представление о предмете. Процесс сопоставления видов предмета с разных сторон и составление по ним общего объемного представления о предмете в целом способствуют развитию чрезвычайно важного для рисовальщика (инженера, архитектора и др.) так называемого объемно-пространственного мышления. Вместе с тем ортогональные изображения, в частности чертежи, являются основными документами для изготовления деталей и их сборки в законченное изделие, так как ортогональный чертеж передает в принятом масштабе по основным направлениям истинные размеры предметов, а при определенном профессиональном навыке по этим проекциям можно составить точное представление о самом предмете.

Для более наглядного изображения предмета в технике применяется особый вид рисунка и чертежа — *аксонометрия*. Аксонометрическое изображение получают путем проекции предмета на плоскость параллельными лучами, наклоненными под определенными углами к этой плоскости. В зависимости от этих углов различают изометрические, диаметрические, фронтальные и военные проекции. Однако в любом случае аксонометрический рисунок и чертеж наглядно передают пространственное построение предмета, так как одновременно показывают сразу три его стороны — верхнюю (или нижнюю), переднюю, боковую и таким образом позволяют судить о размерах и объеме предмета.

Ортогональные и аксонометрические проекции необходимы и для уяснения способа построения еще одного вида изображения — *перспективы*. Человек в силу особенностей устройства зрения не может видеть объемные предметы так, как они изображаются в ортогональных и аксонометрических чертежах. Наблюдая предмет с разных точек, можно заметить, что, хотя предмет и остается самим собой, внешний вид его значительно изменяется в зависимости от того, с какой стороны мы на него смотрим: издали или с близкого расстояния, сверху или снизу, прямо или сбоку. Так, поворачивая куб, кирпич или книгу, мы видим то одну их сторону, то две, а то и три сразу. При этом конфигурация отдельных сторон и общего вида этих предметов приобретает зрительно разный характер и размеры. Простейшим примером перспективного проецирования является рисование на стекле видимого через него какого-либо предмета: если обвести на стекле видимый контур такого предмета, то получим его изображение в перспективе.

Поскольку устройство глаза принципиально не отличается от оптической системы фотоаппарата, то процесс формирования изображения предмета на сетчатой оболочке глаза или фотопленке у них одинаков. Прямолинейные лучи света, направленные от всех точек предмета, собираются в точке зрачка, преломляясь, проходят в глубину глаза и дают изображение созерцаемого предмета на сетчатой

оболочке. Если на пути лучей, идущих от предмета к глазу, поместить перпендикулярно их центральному лучу прозрачное стекло, то на нем мы получаем изображение, тождественное образованному на сетчатой оболочке глаза. Таким образом, принцип построения перспективного изображения сводится к следующему: от наиболее характерных конструктивных узловых точек объемного предмета, расположенного в пространстве, проводят лучи-линии к точке глаза; на пути этих лучей помещают изобразительную поверхность и отмечают на ней следы-точки, образованные пересечением лучей с поверхностью; соединив линиями соответствующие точки, получают перспективное изображение предмета на поверхности.

Таким образом, перспективное изображение отличается от ортогонального и аксонометрического тем, что проекция строится не параллельными лучами, а пучком лучей, идущих в одну точку. Пучок отраженных от предметов лучей света образует «зрительный конус» с вершиной в зрачке глаза, называемой «точкой зрения». Основание «зрительного конуса» составляет «поле зрения». По мере удаления от глаза размер поля зрения увеличивается.

Особое значение при изображении предметов имеет направление оси зрительного конуса, называемой *центральной лучом*. Перпендикулярная этому лучу поверхность, на которой строится изображение, называется *картиной* или *картинной плоскостью*. Так как устройство человеческого глаза дает возможность четкого восприятия в пучке лучей с величиной угла всего лишь 2—3°, то при рассматривании предмета большого размера глаз должен поворачиваться, при этом центральный луч зрения движется по предмету, обегая его от края до края, а картинная поверхность, на которой получается изображение, перемещается вместе с центральным лучом, сохраняя перпендикулярное лучу положение. Единое впечатление от предмета создается в сознании как сумма всех увиденных фрагментов.

При выполнении учебного рисунка для получения вполне правдивого изображения на листе бумаги вся сумма отдельных лучей приводится к одному *главному*, центральному лучу. Направление этого луча должно занимать среднее положение между крайними лучами, охватывающими в пространстве предмет или группу предметов, служащих натурой. Множество отдельных картинных поверхностей приводится к одной главной плоскости, перпендикулярной главному лучу. На этой общей картинной плоскости, принимаемой на основе особенностей нашего зрения и восприятия, а также знания размеров и конструкции предмета в натуре, создается его суммарное правдоподобное изображение.

16.1. Перспективное изображение прямых линий

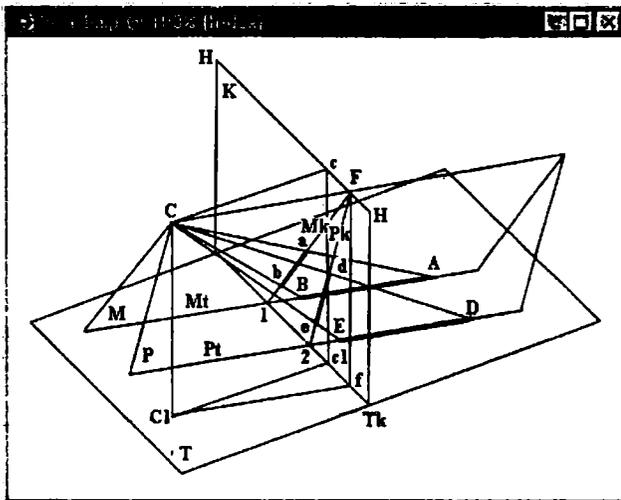
Сравнивая изображения одинаковых предметов, расположенных на разных расстояниях от точки зрения, нетрудно установить общую закономерность перспективного построения. Так как проекция строится не параллельными лучами, а пучком лучей, сходящихся в одну точку, то станет понятным, почему одинаковые по величине предметы имеют на картинной плоскости разные по размерам изображения в зависимости от того, ближе или дальше находятся они от точки зрения. Размер предмета, расположенного ближе к зрителю, представляется ему больше, чем размер отдаленного, потому что лучи от ближнего предмета подходят к глазу под большим углом, чем лучи от отдаленного. Таким образом, равные по величине предметы имеют различную величину изображения в зависимости от их

расстояния до точки зрения: чем предмет ближе, тем его изображение больше и, наоборот, чем дальше, тем меньше.

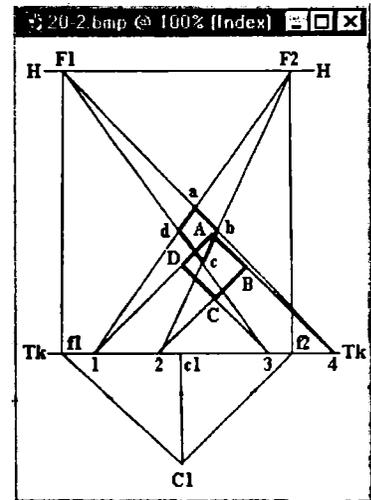
Бинокулярное (двумя глазами) зрение и способность глаза к *аккомодации* (изменение кривизны хрусталика при настройке резкости зрения на различную глубину пространства) позволяют достаточно точно чувствовать расстояние до предмета. Сопоставление видимого размера предмета и расстояния до него помогает осознать его истинную величину. Кроме того, знание привычных пропорций и характерных признаков знакомых предметов также помогает избежать ошибок в определении размеров.

Процесс подготовки перспективы прямых линий поясняется на рис. 16.1, а, где:

- Т — предметная плоскость, на которой находится объект (в данном случае две параллельные прямые АВ и DE);
- К — картинная плоскость (упоминавшееся выше стекло), которая перпендикулярна плоскости Т и на которой формируются перспективные проекции ab и de прямых АВ и DE;
- Тк — линия пересечения плоскостей К и Т;
- 1, 2 — точки пересечения продолжения прямых АВ и DE с прямой Тк;
- НН — линия горизонта, параллельная плоскости Т и находящаяся на плоскости К;
- С — точка зрения (глаз проектировщика, рисовальщика);
- с — главная точка картины, являющаяся ортогональной проекцией точки С на плоскость К и линию горизонта НН;
- Сс — главный луч;
- с1 — основание главной точки, являющейся ортогональной проекцией точки с на плоскость Т;
- С1 — ортогональная проекция точки зрения на плоскость Т;
- СА, СВ, CD, CE — проектирующие лучи (прямые);



а)



б)

Рис. 16.1. К построению перспективы прямых (а) (400 × 300 px) и квадрата (б) (227 × 300 px)

- M, P — проектирующие плоскости; проектирующие плоскости, перпендикулярные плоскости T , называют *предметно проектирующими*, перпендикулярные плоскости K — *картинно проектирующими*;
- l_1, l_2 — линии пересечения проектирующих плоскостей с картинной плоскостью; такую линию принято называть *картинным следом*;
- Mt, Pt — линии пересечения проектирующих плоскостей с предметной плоскостью или *предметные следы*;
- F — точка *схода* картинных следов; лежит на прямой CF пересечения проектирующих плоскостей;
- f — ортогональная проекция точки схода F на плоскость T ; очевидно, что прямая Cf параллельна следам Mt и Pt ;
- ab, de — перспективные проекции прямых AB и DE .

Из рис. 16.1, *a*, видно, что перспективой предметного следа является картинный след, предметные следы плоскостей P и M параллельны, а картинные сходятся в точке F . Следовательно, перспективой параллельных прямых являются пересекающиеся прямые. По мере удаления точки, лежащей на прямой, ее перспектива все более приближается к точке F . Через саму точку F проектирующий луч может пройти только в том случае, когда он будет параллельным прямой AB (или CD), т. е. точка F представляет собой перспективу бесконечно удаленной точки прямой AB . Очевидно, что точка F является перспективой бесконечно удаленных точек не только прямой CD , но и всех прямых, параллельных прямой AB .

Для получения перспективы на рис. 16.1, *a*, выполняются следующие действия.

1. Продолжаем прямые AB и DE , в результате получаем точки 1, 2 и следы Mt, Pt .
2. Проводим прямую $fC1$, параллельную следу Mt (или Pt), в результате получаем ортогональную проекцию f точки схода F .
3. Проводим перпендикуляр к плоскости T (и прямой Tk) в точке f ; его точка пересечения с горизонталью HN будет искомой точкой схода F .
4. Соединяем точку F с точками 1, 2 и получаем картинные следы Mk, Pk ;
5. Проводим из точки C проектирующие лучи CA и CB, CD и CE ; точки пересечения этих лучей соответственно со следами Mk и Pk определяют перспективы ab и de прямых AB и DE .

Реализация рассмотренной методики может сопровождаться и более простыми геометрическими построениями (способ точек схода доминирующих направлений и параллельных линий). Например, получение перспективы квадрата $ABCD$ (рис. 16.1, *b*), находящегося на предметной плоскости T , может быть осуществлено в следующем порядке:

1. Продолжаем стороны квадрата до пересечения с прямой Tk , в результате получаем точки 1, 2, 3 и 4.
2. Из точки $C1$ проводим прямые, параллельные сторонам квадрата AB (CD) и AD (BC); получаемые при этом точки $f1$ и $f2$ пересечения с прямой Tk являются проекциями (основаниями) точек схода для указанных сторон.

Обратите внимание: построения по п. 1 и 2 выполняются в предметной плоскости T ; построение же перспективы производится в картинной плоскости K (п. 3, 4) и обычно выполняется на отдельном чертеже с переносом на него прямой Tk с точками $c1, f1$ и $f2$ в масштабе $1 : 1$. Мы же здесь отступимся от классики и все необходимые действия выполним на одном чертеже, хотя это и затрудняет его прочтение.

3. Проводим линию горизонта НН на заданной высоте (высоте точки зрѣния) от предметной плоскости (см. ниже) и, опуская на нее перпендикуляры из точек f_1 и f_2 , получаем точки схода F_1 , F_2 для сторон квадрата АВ (CD) и AD (BC).

4. Соединяя точки F_1 , F_2 , 1, 2, 3 и 4, на картинной плоскости получаем картинные следы для каждой пары сторон квадрата; точки пересечения этих прямых и определяют его перспективу $abcd$.

Из проведенного рассмотрения можно сделать следующие выводы.

1. Перспективы прямых, занимающих любое положение на плоскости Т, проходят через точки их пересечения с основанием картины T_k и точку схода F , лежащую на горизонте НН.

2. Перспективы прямых, перпендикулярных основанию картины T_k , проходят через главную точку s , т. е. она является точкой схода всех прямых, лежащих в плоскости Т и перпендикулярных основанию картины T_k .

3. Перспективы прямых, проходящих через точку C_1 (проекцию точки зрѣния), перпендикулярны основанию картины T_k .

4. Перспективы прямых, параллельных основанию картины T_k на предметной плоскости, параллельны этому основанию и на картинной плоскости.

5. Перспективой вертикальной прямой является также вертикальная прямая, поскольку проектирующая плоскость, проходящая через вертикальную прямую на плоскости Т, является предметно проектирующей и, следовательно, пересекается с плоскостью К по вертикали.

6. Если некоторая точка расположена над плоскостью Т на высоте h , то в ее перспективе на эту же высоту необходимо поднять основание картины T_k или, что то же самое, поднять плоскость Т.

7. Если параллельные прямые, не параллельные плоскости Т, по мере удаления от зрителя поднимаются вверх (восходящие прямые), то точка их схода расположена выше горизонта. Если они при тех же условиях понижаются (нисходящие прямые), то точка их схода расположена ниже горизонта.

Отметим, что в названии рисунков здесь и далее в скобках указывается размер изображения (ширина \times высота) в пикселах (рх); это сделано для облегчения их повторения в процессе обучения и развития «компьютерного» глазомера.

На практике выбор точки зрѣния и картинной плоскости производится в соответствии с замыслом проектировщика. Например, в архитектурных перспективах положение точки зрѣния обычно определяется местом, откуда здание после окончания строительства будет рассматриваться наибольшим числом зрителей. Иногда точку зрѣния выбирают со стороны наиболее характерного фасада здания. При выборе этого параметра можно руководствоваться также рекомендациями, используемыми при видео- и фотосъемке [3].

В зависимости от высоты точки зрѣния перспективы делятся на три вида:

1) с *нормальным горизонтом* (высота точки зрѣния 170—180 см в масштабе чертежа, что примерно соответствует высоте человеческого роста);

2) с *высоким горизонтом*, когда точка зрѣния выше всех точек изображаемого предмета;

3) с *низким горизонтом*, когда точка зрѣния ниже всех точек изображаемого предмета.

В зависимости от величины угла между крайними проектирующими лучами перспективы делятся также на *нормальные* (угол зрѣния в пределах 25—30°) и *широкоугольные* (угол зрѣния больше 30°).

Заметим, что чертежи на рис. 16.1 выполнены в среде Photoshop с использованием кисти диаметром 1 px, а для предметных объектов (прямого и квадрата) и их перспектив — диаметром 3 px. Работы выполнялись при включенных линейке (команда View/Rulers (Ctrl + R)) и сетке (команда View/Show/Grid (Ctrl + ")). Прокладка прямых с помощью кисти производилась следующим образом: сначала курсор кисти ставился в начальную точку и нажималась левая кнопка мыши, затем курсор переносился на вторую точку и при нажатой клавише Shift производился щелчок; такая операция повторялась, если третья и последующие точки принадлежали к одному контуру, например при обводке перспективы abcd первый щелчок по точке *a* производился без нажатия клавиши Shift, обход остальных точек по схеме b-c-d-a — с предварительным нажатием клавиши в каждой точке. В случае неудачной прокладки возврат к предыдущему состоянию производился с помощью палитры History (История) (см. разд. 4.5). Приводимые ниже иллюстративные материалы подготовлены с использованием описанной методики. Возможные отклонения будут оговорены особо.

16.2. Перспективное изображение плоских кривых линий

Для построения перспективы плоских кривых линий используется способ *перспективных сеток*, сущность которого поясняется на примере ломаной кривой MN (рис. 16.2), расположенной на предметной плоскости Т. В этом случае кривая разбивается охватывающей ее сеткой, состоящей из квадратов. Точки пересечения кривой с сеткой обозначены цифрами 1—5 (см. рис. 16.2, а).

Поскольку вертикальные линии сетки перпендикулярны основанию картины Тк, то точкой схода этих прямых, как говорилось выше, является главная точка с (рис. 16.2, б), т. е. картинными следами этих прямых будут прямые Ас—Лс.

Параллельные линии сетки одновременно параллельны прямой Тк. Для построения перспектив этих линий проведем диагональ AS (рис. 16.2, а), а с точки С1 — параллельную ей прямую до пересечения с прямой Тк, в результате получаем проекцию *d* точки дальности D. Точки пересечения прямой AD со следами

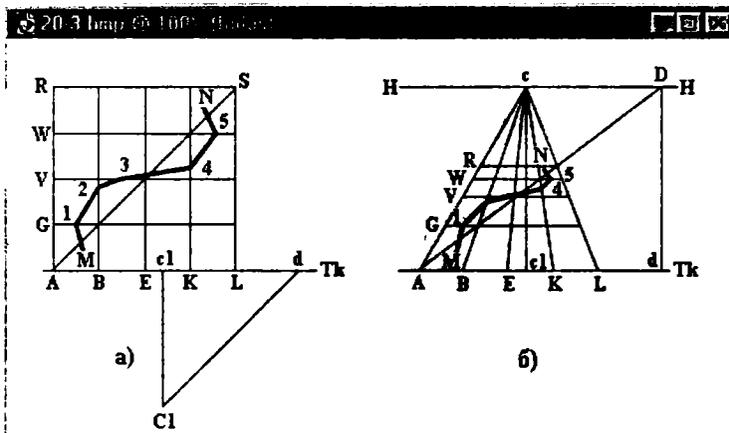


Рис. 16.2. Построение перспективы ломаной кривой линии (454 × 246 px)

Ас—Лс (см. рис. 16.2, б) принадлежат перспективам параллельных линий сетки, т. е. для получения таких перспектив достаточно провести из этих точек прямые, параллельные основанию картины Тк.

После получения перспективы сетки переносим на стороны ее ячеек точки 1—5. Поскольку эти точки переносятся с визуальным контролем соотношения отрезков ячеек сетки оригинала и перспективы, то после их соединения получаем приближенную перспективу ломаной кривой MN (рис. 16.2, б). Очевидно, что таким же образом может быть построена и перспектива сплошной (не ломаной) кривой.

16.3. Боковое масштабирование

Предположим, что мы располагаем картинным следом 1F некоторой произвольной прямой (см. рис. 16.3). Требуется построить перспективу вертикальной прямой MN высотой h , начинающейся в точке N исходной прямой; на рис. 16.3 n — перспектива этой точки. Нам уже известно, что перспективой такой прямой является также вертикальная прямая в точке n (см. разд. 16.1), однако неизвестна ее высота. Для ее определения в точке 1 строится прямая, перпендикулярная основанию картины Тк, и на ней откладывается отрезок 1—2 высотой h , после чего точка 2 соединяется с точкой схода F. Получающийся при этом треугольник 1F2 называется *боковым масштабом*, позволяющим строить перспективы вертикальных отрезков любой высоты, если известна перспектива хотя бы одной его точки. Поскольку в данном случае такой точкой является точка n , то для получения перспективы mp прямой MN достаточно провести через нее перпендикуляр до пересечения в точке m с прямой 2F. Такое построение основано на том, что прямые 1F и 2F являются картинными следами двух параллельных прямых (см. рис. 16.1, а).

Другие возможные варианты использования бокового масштаба.

1. Для точки D (ее перспектива d задана на рис. 16.3), расположенной на плоскости T и удаленной от основания картины на то же расстояние, что и точка N, нужно построить перспективу вертикального отрезка CD, равного отрезку MN. Для этого достаточно через точки m и n в перспективе (на картинной плоскости)

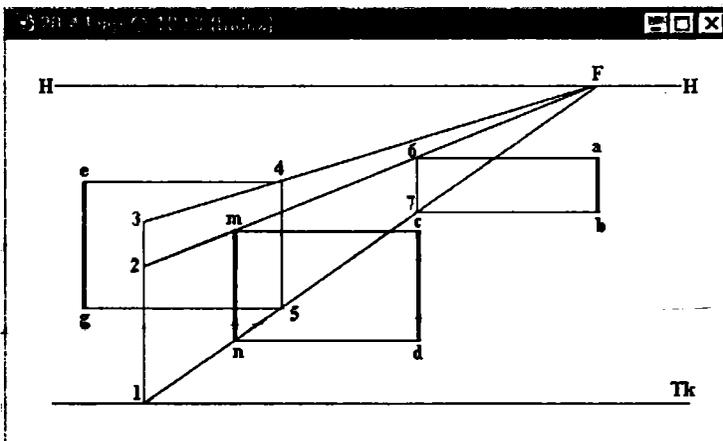


Рис. 16.3. Боковое масштабирование (450 × 250 px)

провести прямые, параллельные основанию картины, а затем из точки d провести перпендикуляр до пересечения с прямой cd .

2. Для построения перспективы отрезка AB , равного отрезку MN , при известной перспективе a его верхней точки необходимо через нее провести прямую, параллельную основанию картины T_k , до пересечения с прямой $2F$ и из полученной точки b опустить перпендикуляр до пересечения с прямой $1F$ в точке 7 , из которой затем нужно провести прямую, параллельную прямой ab , до пересечения в точке b с перпендикуляром, опущенным из точки a .

3. Требуется построить перспективу отрезка EG высотой больше h , если известна перспектива g точки G , лежащей в плоскости T . Для этого прямая $1-2$ удлинится на имеющуюся разницу по высоте, после чего полученная таким образом точка 3 соединяется с точкой схода F . Далее проводим через точку g прямую, параллельную основанию T_k , до пересечения с прямой $2F$ в точке 5 ; из точки 5 проводим перпендикуляр до пересечения с прямой $3F$ в точке 4 , из которой затем проводим параллельную основанию картины прямую до пересечения в точке e с перпендикуляром из точки g .

16.4. Зависимость перспективы от положения наблюдателя

Эта зависимость определяется выбором точки зрения и высоты линии горизонта и иллюстрируется построениями перспективы двух квадратных стержней, расположенных перпендикулярно предметной плоскости T (рис. 16.4, a). На этой плоскости выбираем проекцию главной точки картины cl по центру квадрата $ABGV$ и проводим из нее перпендикуляр до пересечения в точке $C1$ (ортогональной проекции точки зрения) с прямой $C1d$, параллельной диагонали квадратов GB (MF), т. е. проведенной под углом 45° к перпендикуляру. При этом положение точки $C1$ выбирается таким образом, чтобы в поле зрения попали оба стержня; в результате на основании картины T_k получаем проекцию *точки дальности* d .

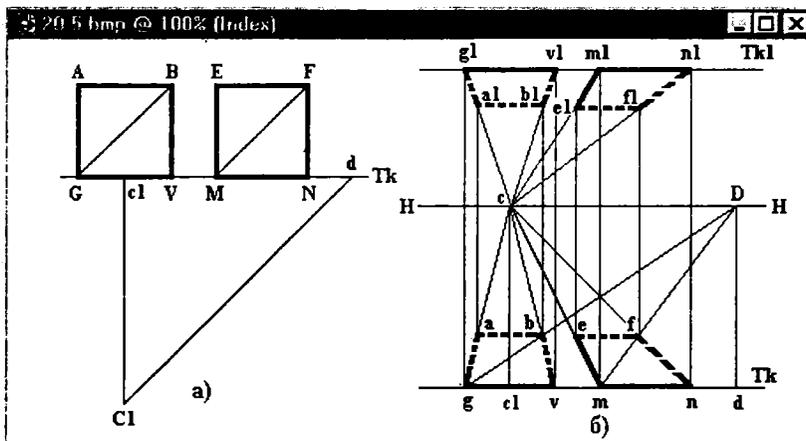


Рис. 16.4. Зависимость перспективы от положения точки зрения и высоты линии горизонта (500 × 250 px)

Перенесем основание картины Tk в картинную плоскость (рис. 16.4, б) при условии, что она находится непосредственно на передних гранях стержней, т. е. отрезки gv и mn на основании Tk являются перспективами сторон GV и MN соответственно. Далее проводим на заданной высоте линию горизонта HN и на нее проецируем главную точку s и точку дальности D . Соединяя точку s с точками g , v , m и n , получаем направляющие для картинных следов боковых граней квадратов, а для определения их длины в перспективе соединяем точку дальности D с точками g и m , в результате чего получаем точки f и b . Теперь остается провести из этих точек прямые параллельно Tk до пересечения с соответствующими картинными следами, в результате получаем перспективы $abvg$ и $efnm$ для нижних граней стержней.

Переходим к проектированию перспектив для верхних граней стержней. Для этого на вспомогательное основание картины $Tk1$ перенесем необходимые данные с прямой Tk — точки $g1$, $v1$, $m1$, $n1$ и соединим их с главной точкой s для получения направляющих картинных следов верхних боковых граней стержней. Далее можно действовать аналогичным описанному выше способом, т. е. использовать точку D , однако более просто точки $a1$, $b1$, $e1$ и $f1$ получаются в результате пересечения задних ребер стержней с картинными следами их боковых граней.

Очевидно, что в случае стержней разной высоты придется использовать еще одну дополнительную прямую $Tk2$. Очевидно также, что на высоте горизонта перспектива вырождается в отрезок gv прямой для левого стержня и в проекцию диагонали en на основание Tk для правого.

Заметим, что в случае цилиндрических стержней в квадраты $ABGV$ и $EFNM$ вписываются окружности, после чего используется метод перспективных сеток (см. разд. 16.2). Дополнительные сведения о зависимости элементов перспективы от положения точки зрения приведены в разд. 17.2.

16.5. Перспектива теней

Форма предметов воспринимается благодаря их освещенности. При изображении предметов объемной формы важную роль играет *светотень* — распределение света по поверхности предмета, имеющее определенную закономерность, которая зависит от формы предмета, характера поверхности, ее окраски и освещения, расстояния от зрителя до предмета и других условий.

На поверхностях тел вращения наблюдается плавный переход от света к тени, *гранные* тела (типа призмы) имеют более резкие границы теней. По-разному выглядят соотношения светотеней на поверхностях с темной и светлой окраской. На светлых предметах светотень выражена более отчетливо, чем на темных. Поэтому для обучения рисованию первоначально выбирают белые гипсовые предметы. Разница между освещенной и неосвещенной частью предмета при сальном (точечном) источнике света будет больше, чем при рассеянном дневном свете. Наибольшая освещенность наблюдается на поверхности предмета при освещении ее лучами света, направленными перпендикулярно. С удалением предмета от зрителя контрастность светотени и яркость цвета становятся менее отчетливыми. Такое явление, наблюдаемое в природе и зависящее также от состояния атмосферы, получило название *воздушной перспективы*.

На рисунке освещенные части предметов называются *светом*, а неосвещенные — *тенью*. Переход от света к тени называется *полутенью*. Так называемая

собственная тень получается на тех поверхностях предметов, куда не попадают лучи от источника света. В собственных тенях различают также более светлые места — *рефлексы*, получающиеся в результате подсвечивания собственной тени частью световых лучей, отраженных от соседних предметов. Падающая тень по-
~~лучается~~ ~~на~~ ~~выступающей~~ ~~поверхности~~ ~~предмета~~ ~~от~~ ~~выступа~~ ~~или~~ ~~другого~~ ~~эле-~~
~~мента~~ ~~предмета~~, ~~преграждающего~~ ~~путь~~ ~~световым~~ ~~лучам~~. ~~Увеличение~~ ~~рефлекса~~, ~~вызы-~~
~~вающее~~ ~~высветление~~ ~~теней~~, более ярко выражено на изогнутых поверхностях, чем на плоских, так как в этом случае меняется не только расстояние от рефлектирующей поверхности до теневой, но и угол падения отраженных лучей на теневую поверхность.

На предметах с блестящей или прозрачной поверхностью (металл, стекло и т. п.) можно заметить *блики* — участки поверхности предмета с наибольшей отражающей способностью. Такие локальные участки чаще всего наблюдаются на кривых поверхностях, на которых угол падения лучей от источника света равен углу их отражения.

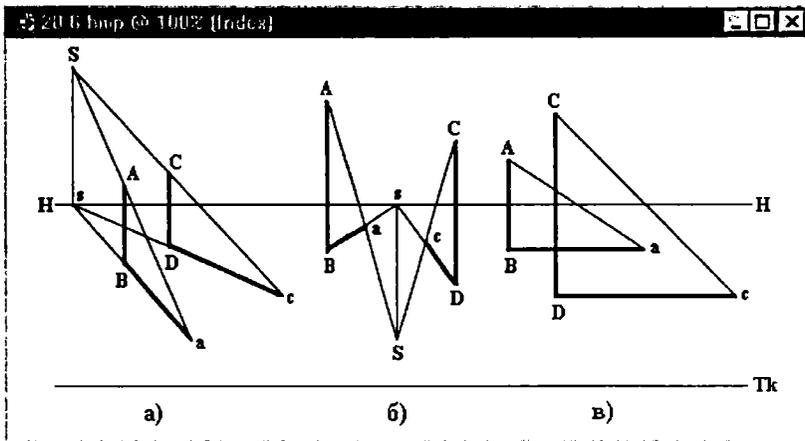
Расположение на предмете всех элементов светотени — самого светлого места, света, полусвета, полутени, линии собственной тени, собственной тени, рефлекса и падающей тени — обусловлено формой самого предмета, характером источника света и положением его по отношению к предмету. Зрительное восприятие светотеневых градаций зависит, кроме того, и от местоположения зрителя по отношению к рассматриваемому предмету.

Выдерживая на рисунке правильные светотеневые отношения, можно передать не только объемную форму предметов, но также их различную окраску и фактуру материала.

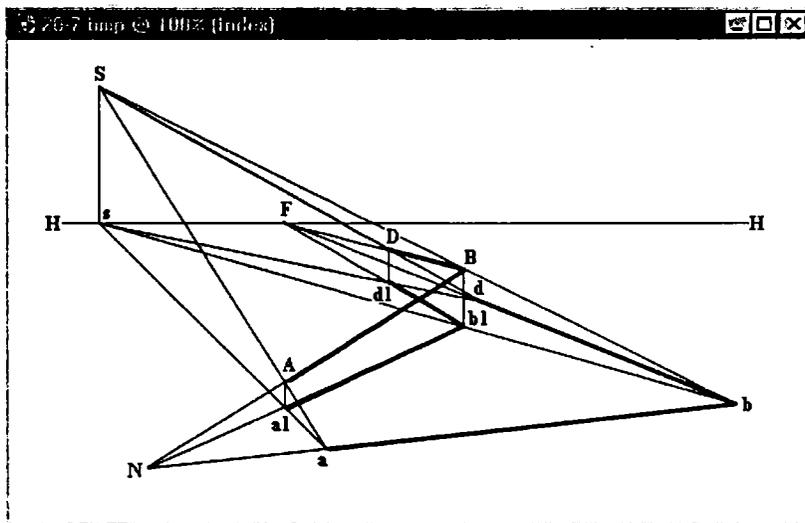
Понятия светотени и тона часто объединяют в одно понятие *светосила*, определяющее количество света, отражаемого каждой поверхностью объемного предмета.

Практическое построение теней подчиняется тем же принципам, что и построение в рисунке конструкции самого предмета: определение узловых точек собственной тени касанием лучей света и проекция этих характерных точек на поверхность, воспринимающую падающую тень, с учетом характерных сечений поверхностей для данного направления лучей света. Перспективное построение светотени ведется так же, как и перспективное построение формы предмета. При этом учитываются дополнительные точки схода для элементов светотени: первая из них (причина) связана с местом нахождения источника света, ряд других точек схода определяется пересечением и касанием лучей света поверхностей рассматриваемой формы и окружающих ее предметов.

Лучи солнечного или другого источника света, параллельные в пространстве, в перспективе, как и другие параллельные линии, имеют свою точку схода. Если солнце расположено перед зрителем, то оно и является точкой схода S своих лучей. В этом случае лучи являются восходящими параллельными прямыми и их точка схода S расположена над горизонтом (рис. 16.5, а). Если солнце расположено за зрителем, лучи становятся нисходящими параллельными прямыми и их точка схода S расположена под горизонтом (рис. 16.5, б). Когда солнце расположено сбоку, его лучи параллельны картине и изображаются параллельными прямыми (рис. 16.5, в). Положение источника освещения относительно объекта может быть выбрано произвольно, однако при условии, что тени способствуют подчеркиванию тех или иных характеристик изображаемого предмета. Чтобы задать направление лучей света, достаточно задать положение точки их схода (или положение самого источника).



a)



c)

Рис. 16.5. Построение перспективы теней (500 × 250 px и 500 × 300 px)

Очевидно, что тень от вертикальной прямой на горизонтальной плоскости направлена по горизонтальной проекции луча. Это в равной степени относится и к перспективе. Тени от вертикальных прямых параллельны, следовательно, в перспективе они имеют свою точку схода s , лежащую на одном перпендикуляре с источником S к горизонту HN .

Для построения теней от вертикальных отрезков AB и CD на рис. 16.5, заданных их перспективами Ba и Dc , достаточно провести через верхние точки перспектив отрезков и точку S лучи света, а через перспективы нижних точек, лежащих в плоскости T , направление тени (в точку s). Точки их пересечения (a и c) определяют тень от верхних точек отрезков на плоскость T . На рис. 16.5, в тени параллельны основанию картины.

При выборе положения источника S следует учитывать, что, если отрезок Ss равен отрезку AB (CD) или меньше его, то тень становится бесконечно большой. Когда лучи солнца падают отвесно (солнце в зените), то его тенью будет точка.

Чтобы построить тени от ломанной кривой ABD (рис. 16.5, z), используются вторичные проекции a_1 b_1 d_1 точек A , B , D . Через точки a_1 , b_1 из s проводятся прямые до пересечения с прямыми, проведенными из точки s через A и B , в результате чего получаем тень ab отрезка AB . Тень bd от горизонтального отрезка BD параллельна самому отрезку и, следовательно, в перспективе направлена в точку F (точку схода прямой BD). Положение точки d определяется точкой пересечения прямых Fb и проведенной через точки s и d_1 .

Наше восприятие светотени зависит не только от объективных условий освещения, но и от местоположения зрителя по отношению к рассматриваемому предмету. При перемещении точки зрения относительно предмета линии собственной тени, разграничивающие свет и тень, не меняют своего места на предмете. Теневые поверхности могут получать самые незначительные изменения, зато освещенные поверхности, отражающие большое количество световых лучей, могут зрительно меняться довольно сильно, в зависимости от того места, с которого мы на них смотрим. Например, достаточно большая плоскость, равномерно освещенная параллельными лучами света, будет казаться глазу светлее в том месте, от которого в глаз попадает больше отраженных поверхностью лучей, идущих от источника света, т. е. в том месте, где угол падения лучей будет равен углу их отражения от поверхности в глаз. Этим объясняется и то, что из двух одинаково освещенных граней куба та покажется глазу светлее, которая больше развернута к зрителю.

17. Учебный рисунок

17.1. Общие положения

Поскольку компьютерный и классический рисунки тесно связаны между собой и дополняют друг друга, то целесообразно провести небольшой сравнительный анализ техники их выполнения; для классического рисунка используем данные работ [1, 2].

Рабочее место рисовальщика должно удовлетворять следующим требованиям.

1. Плоскость бумаги, холста и т. п. располагается перпендикулярно взгляду исполнителя, направленному в центр рисунка, что соответствует требованиям использования дисплеев, экраны которых является мольбертом компьютерного рисовальщика.

2. Рисунок должен быть освещен так, чтобы на него не попадала тень от фигуры рисующего и от каких-либо других предметов, — это требование для дисплея не актуально, поскольку сам рисунок излучает свет. Другие требования — верхнее освещение, боковой дневной свет (слева), отсутствие падающих на рисунок или в глаза исполнителя солнечных лучей и т. п. — совпадают с аналогичными требованиями при работе с дисплейными устройствами.

3. Расстояние между глазом рисующего и бумагой должно примерно равняться длине вытянутой руки — соответствует требованию безопасной работы с дисплейными устройствами.

4. Расстояние от изображаемого объекта до рисующего не должно быть менее двух с половиной или трех наибольших размеров объекта. Например, если у предмета наибольшим размером является высота, то точка зрения для рисования выбирается на расстоянии не менее двух с половиной или трех размеров высоты этого предмета. Если точка зрения расположена ближе, то образуется невыгодный угол зрения, что приводит к искажению пропорций и перспективы.

Технические приемы работы. Обычно рисунок выполняется на бумаге карандашом, пером, углем и другими средствами. Работу над рисунком начинают легкими, едва заметными линиями, а затем, когда правильно решена композиция рисунка и найдены пропорции предметов, постепенно уточняют линии и усиливают тон (делая их более толстыми и жирными).

В Photoshop для этого пользуются кистями (Brush) малого диаметра (от 1 пх) и установкой различных значений (от 100 до нескольких процентов) параметров Opacity (Непрозрачность) и Flow (Поток), а также кистями в режиме Spacing (пунктирный мазок).

Приступая к зарисовке предмета, нужно вначале мысленно проследить направление каждой линии предмета, а затем нанести ее на бумагу. Если линия проведена неправильно, то ее не стирают, а проводят рядом другую, более точную. Первоначальные неточные линии, проведенные при построении, зрительно на рисунке почти не воспринимаются, поскольку на стадии завершения они поглощаются общим тоном рисунка.

Для учебного рисунка применяется графитный карандаш средних и мягких марок (ТМ, М, 2М или НВ, В и 2В). Выбор марки карандаша зависит от качества бумаги: для плотной бумаги можно использовать более твердые карандаши. Длина карандаша должна быть не менее 10—12 см. Для проведения легких линий карандаш берут в руку ближе к его неотточенной части, а для проработки и уточнения рисунка — ближе к заточенной. При этом мизинец левой руки служит легкой опорой для кисти руки и своеобразным регулятором давления на карандаш. Такой прием может применяться при использовании графического планшета (дигитайзера).

Ластиком рекомендуется пользоваться как можно меньше, применяя ее главным образом для высветления тона. В Photoshop для этого используются параметры Opacity (Непрозрачность), Fill (Уровень заливки), Flow (Поток), а также удаление до уровня, заданного в палитре History (История) (см. гл. 4 и 10). Что же касается использования в Photoshop ластика (инструмент Eraser), то в некоторых случаях (когда соотношение цветов переднего и заднего планов не соответствует стандартному (черный/белый)) он не полностью стирает удаляемые пиксели, а будто бы «размазывает» их наподобие выведения на одежде пятен при использовании растворителя (бензина, ацетона). Такое размазывание, незаметное для глаза, обнаруживается с использованием инструмента выделения Magic Wand (Волшебная палочка) (см. разд. 3.3). Это важно, если в дальнейшем планируется использовать заливку для стираемой поверхности или выделенной ее части.

В классическом учебном рисунке передача светотени, подчеркивающая степень объемности и реалистичности изображаемого предмета, достигается применением разнообразных параллельных и пересекающихся штриховок. В Photoshop для этого используются градиентные заливки (Gradient) и текстуры (Pattern) с возможностью их редактирования и создания новых (см. гл. 4 и 8).

17.2. Рисование куба

Изображение в перспективе куба зависит от его положения относительно линии горизонта НН, в плоскости которой находится точка зрения. У куба, расположенного фронтально на уровне горизонта, можно увидеть только одну переднюю грань (рис. 17.1, а); остальные грани, отмеченные пунктирной линией, невидимы. Здесь уместно напомнить (см. разд. 4.3), что для получения пунктирной линии с помощью инструмента Brush (Кисть) необходимо кнопкой  на линейке параметров инструмента вызвать палитру Brushes Palette, в окне Brush Tip Shape которой параметр Spacing (Пробел между мазками) увеличивается с 25 % (по умолчанию) до 200—400 %. Как видно из рис. 17.1, боковые ребра передней ABCD и задней abcd граней куба на его перспективе остаются параллельными между собой, но разными по величине — ребра передней (фронтальной) грани больше ребер задней грани. Соотношение их размеров зависит, как показано на рис. 17.1, б, от положения наблюдателя (точки зрения С и С'). На этом рисунке отрезки А'В' и С'D' условно отображают проекции на плоскость рисунка граней ABab и CDcd, а А'С' — аналогичную проекцию картинной плоскости. При этом отрезки a1A' и c1C', a'A' и c'C' отображают перспективу соответственно граней ABab, CDcd при нахождении наблюдателя в точках С и С', а «окна» a1c1 и a'c' — высоту ребер ac и bd. Что же касается горизонтальных ребер Aa, Bb, Cc Dd, то они не па-

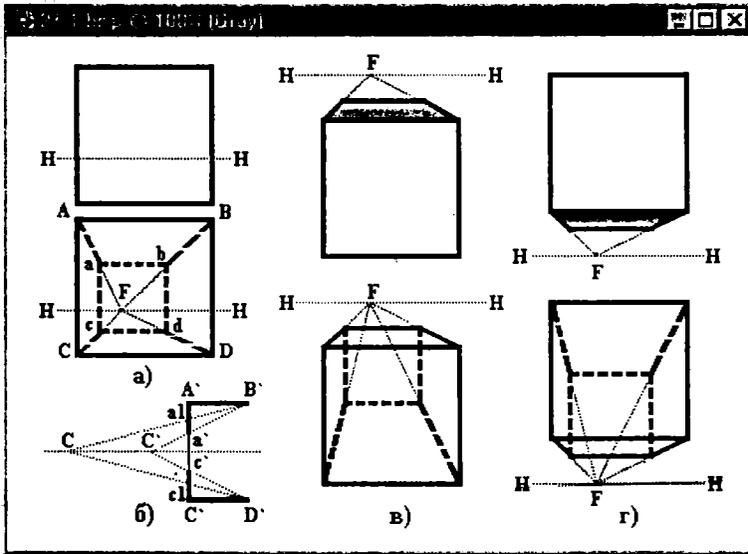


Рис. 17.1. Рисунки фронтально расположенных кубов (465 × 320 px)

параллельны и расположены на проектирующих прямых, исходящих из точки схода F , расположенной на горизонтали HN в точке, положение которой, в свою очередь, также определяется положением точки зрения.

Если куб поставить ниже или выше линии горизонта HN , не изменяя его фронтального положения, то ребра, уходящие в глубину, соответственно поднимутся вверх (рис. 17.1, в) или опустятся вниз (рис. 17.1, г), сходясь на линии горизонта в точке F .

Подготовка изображений куба на рис. 17.1 проводилась следующим образом. При включенных линейке (команда View/Rulers (Ctrl + R)) и сетке (команда View/Show/Grid (Ctrl + ") инструментом Rectangular (Прямоугольник) выделялись квадраты $ABCD$ (фронтальные грани кубов), после чего использовалась команда обводки контура выделения Edit/Stroke (Правка/Обвести) при включенной опции Center (Обводка по центру выделения) и ширине (Width) линии обводки 3 px (эта команда может быть вызвана также из меню после щелчка правой кнопкой по любой точке изображения). На следующем этапе точки A , B , C и D соединялись (по мере необходимости) с точкой схода F , смещенной по линии горизонта HN относительно вертикальной линии симметрии куба влево, что соответствовало такому же смещению точки зрения.

Для формирования изображения ребер задней грани $abcd$ также использовался прямоугольный инструмент выделения с последующей обводкой; пунктирные линии невидимых ребер формировались из сплошных линий вручную с использованием кисти диаметром 2 px при белом переднем плане для прокладки пробелов. Это связано с тем, что упоминавшийся выше режим Brush Tip Shape/Spacing дает нечеткий пунктирный мазок.

Для «окраски» верхней (рис. 17.1, в) и нижней (рис. 17.1, г) граней использовался инструмент Gradient (Градиент) с заливкой Foreground to Background (линейный градиент от цвета переднего плана до цвета заднего). Для этого эти грани

предварительно выделялись инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) щелчком его курсором внутри грани. Напомним, что заливка градиентом недоступна для изображений в режиме индексированного цвета (256 цветов); в этом случае его необходимо перевести в полутоновый (Gray) или RGB-режим. Кроме того, перед заливкой изображения в палитре Layers (Слой) создать копию редактируемого изображения переносом его названия Background на кнопку  палитры, после чего на ней становятся доступными движки Opacity (Непрозрачность) и Fill (Степень заливки), позволяющие изменять тон (интенсивность) заливки градиентом. В связи с этим напомним, что любое новое или «старое» изображение открывается в Photoshop как фон (Background), не обладающий свойствами слоя, и, следовательно, для него недоступны многочисленные средства работы со слоями.

Перейдем к зарисовке куба, развернутого одним ребром к зрителю для случая, когда линия горизонта НН проходит между его верхним и нижним основаниями (рис. 17.2). У такого куба видны две боковые грани $Abbc$ и $BCcb$ под углом, а его горизонтальные ребра имеют две точки схода $F1$ и $F2$, расположенные слева и справа на линии горизонта. Рисунок начинается с прокладки ребра Bb перпендикулярно линии горизонта, после чего его концы соединяются с точками схода $F1$, $F2$ и параллельно ему проводятся ребра Aa и Cc на расстояниях, примерно пропорциональных отрезкам $b'F1$ и $b'F2$ по горизонтали. Для «подкраски» видимых граней используется описанная выше технология.

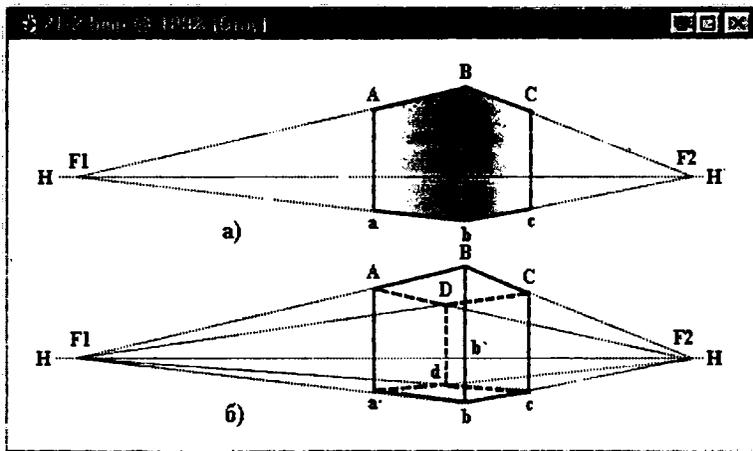


Рис. 17.2. Изображение куба с выступающим ребром (465 × 255 px)

При необходимости показать изображения невидимых ребер точки A , a , C и c соединяются с точками схода; точки пересечения получаемых при этом прямых являются вершинами невидимого ребра Dd (рис. 17.2, б).

Аналогичным образом строится перспектива куба при других положениях линии горизонта. В качестве примера на рис. 17.3, а, показана перспектива куба, расположенного под линией горизонта, а на рис. 17.3, б — выше этой линии.

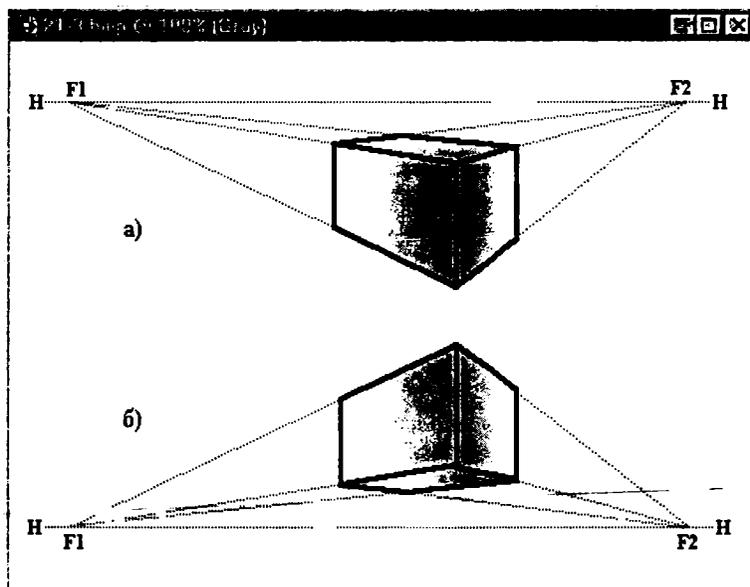


Рис. 17.3. Изображения куба с выступающим ребром под и над горизонтом (465 × 340 px)

17.3. Рисование пирамиды, цилиндров и конуса

Рисование шестигранной пирамиды начнем с подготовки перспективы ее основания с использованием метода сеток (см. разд. 16.2). Само шестигранное основание (рис. 17.4, а) подготовлено инструментом Polygon (Многоугольник) в режиме Path (Контур) при радиусе описанной окружности 2 см. Полученный контур был сначала преобразован в выделение путем нажатия кнопки  на палитре Paths (Контур), после чего использовалась команда обводки контура выделения Edit/Stroke (Правка/Обвести) при включенной опции Center (Обводка по центру выделения) и ширине (Width) линии обводки 1 px. Для реализации метода сеток шестигранник заключен в квадрат, подготовленный инструментом Rectangular (Прямоугольник) с последующей обводкой контура выделения.

После построения перспективной сетки в картинной плоскости (рис. 17.4, б) на нее были перенесены точки ребер основания и его центр О, из которого затем был проведен перпендикуляр выбранной длины, определяющей высоту пирамиды. Располагая перспективой шестигранного основания, нетрудно построить и шестигранную призму с использованием методики, приведенной в разд. 17.4 (рис. 17.4, в). Если же шестигранник заменить описанной окружностью, то, используя перспективы точек его ребер, вместо перспективы шестигранника можно получить перспективу окружности (эллипс) и таким образом построить перспективу конуса (рис. 17.5, г).

Поскольку основаниями цилиндра являются окружности, перспективой которых являются эллипсы, то нетрудно построить и перспективу цилиндра, поскольку его образующие перпендикулярны предметной плоскости Т и в таком же «перпендикулярном» виде передаются в перспективу. При этом соотношение

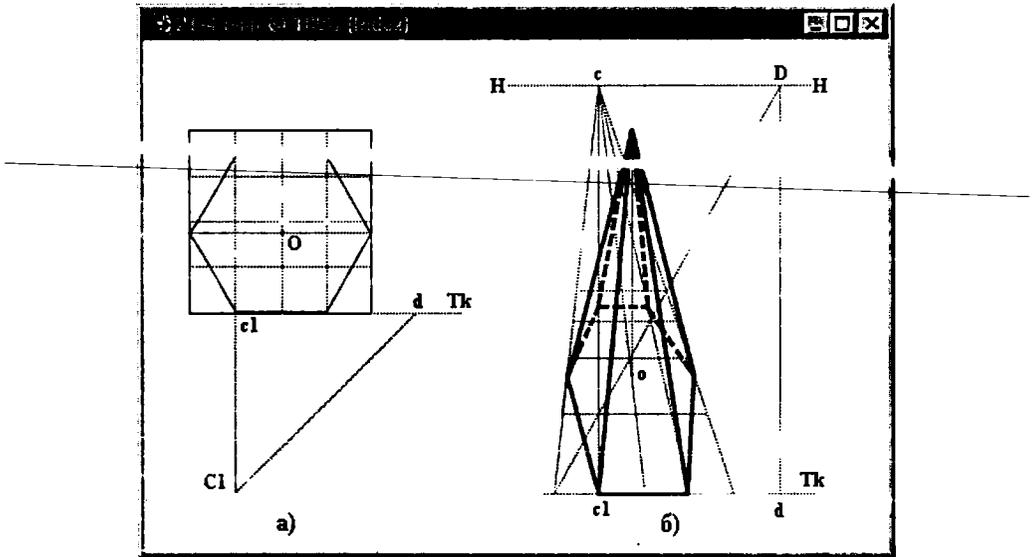


Рис. 17.4. Построение перспективы пирамиды (465 × 320 px)

между размерами большой AB и малой CD осей эллипса определяется положением оснований цилиндра относительно линии горизонта $НН$, а их положение в пространстве — положением точки зрения на линии $НН$. При наиболее простом фронтальном расположении цилиндров большая ось эллипса AB параллельна линии горизонта, причем в случае ее расположения между основаниями цилиндра перспектива эллипса превращается в прямую линию (рис. 17.5, *a*). Из рис. 17.5, *б, в*, видно: чем выше или ниже расположено основание цилиндра по отношению к горизонту $НН$, тем шире кажется эллипс (ближний к зрителю эллипс будет более узким, чем дальний), однако в любом случае ось симметрии цилиндра остается перпендикулярной большой оси эллипса.

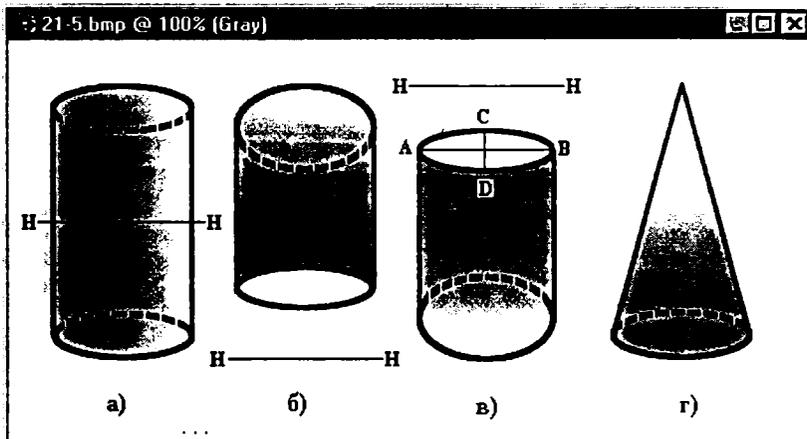
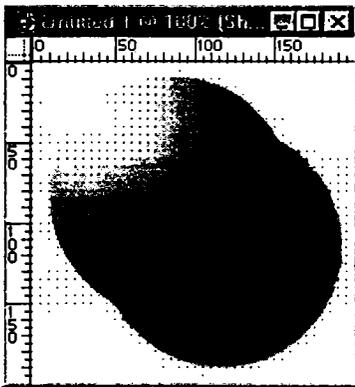
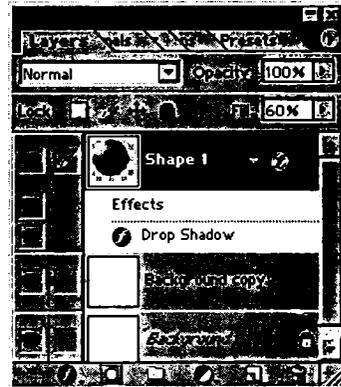


Рис. 17.5. Рисунки цилиндров и конуса (500 × 250 px)



а)



б)

Рис. 17.7. Рисунок шара с тенью (200 × 200 px)

инструмента по ее диаметру снизу вверх по диагонали, после чего снимаем выделение командой *Select/Deselect* (Выделить/Отменить выделение) (*Ctrl + D*).

6. Для получения более светлого тона заливки в палитре *Layers* (Слои) ползунковым движком устанавливаем значение параметра *Fill* (Уровень заливки) на 60 %, в результате получаем шар, освещаемый как бы по диагонали, т. е. слева под углом 45° к горизонту.

7. Создадим тень шара (рис. 17.7, а), обусловленную выбранным направлением освещения. Для этого командой *Layer/Layer Style/Drop Shadow* (Слой/Стиль слоя/Отбросить тень) вызываем окно для указанного эффекта слоя, в котором выбираем значения параметров *Opacity* (Непрозрачность) — 40 %, *Distance* (Длина тени) — 40 px, *Angle* (Угол падающего света) — 135° (это те же 45°, поскольку отсчет ведется тоже от горизонтали, но справа). Как видно из рис. 17.6, б, факт применения эффекта слоя фиксируется в палитре *Layers* соответствующей записью и добавлением символа «f» к имени слоя с треугольной кнопкой включения вывода (показа) списка использованных эффектов.

Сочетание поверхностей с различными уровнями заливки (уровнями серого) позволяет получать различные объемные эффекты. При этом для каждой поверхности необходимо создавать отдельный слой с тем, чтобы для нее можно было устанавливать необходимый уровень серого движками *Opacity* (Непрозрачность) и *Fill* (Степень заливки) палитры *Layers*.

Исходным изображением для рис. 17.8 был шар диаметром 150 px, созданный инструментом *Elliptical Marquee* (Эллиптическое выделение) на первой копии *Background* путем заливки выделения градиентом по диагонали. Затем на слое из второй копии *Background* тем же инструментом было создано выделение диаметром 100 px и также залито градиентом по диагонали при значении параметра *Opacity* (Непрозрачность) для этого слоя 100 % (рис. 17.8, а) и 60 % (рис. 17.8, б). Из сравнения изображений на этих рисунках можно видеть, что на первом из них вмятина кажется более глубокой. Для рис. 17.8, в на втором слое было создано эллиптическое выделение размером 130 × 50 px, которое было сначала отсимметрировано инструментом *Elliptical Marquee*, а затем развернуто по диагонали, перпендикулярной заливке, командой *Edit/Transform/Rotate* (Правка/Трансформация/Вращение).

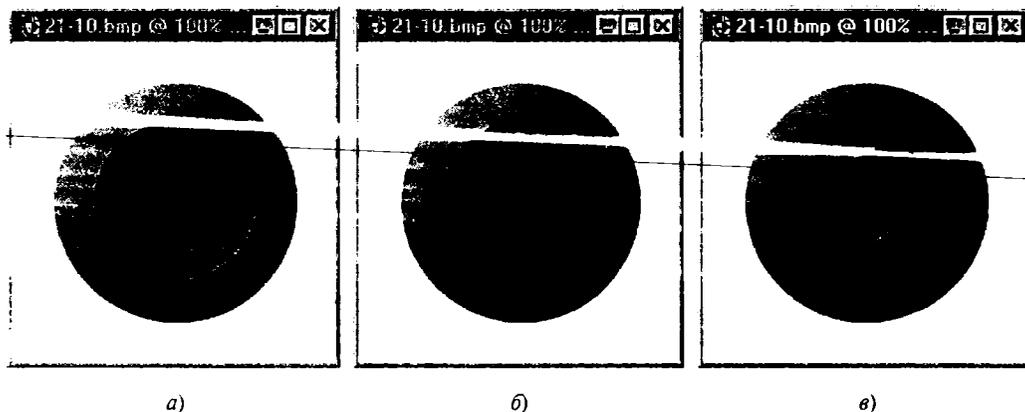


Рис. 17.8. Рисунки деформированных шаров (200 × 200 px)

17.5. Рисование предметов сложной формы

Рисование предмета усложненной формы, представляющего собой сочленение шара и цилиндра, нами уже рассматривалось (см. разд. 4.7.3). Здесь мы рассмотрим порядок подготовки изображения вазы (рис. 17.9).

1. Открываем новый файл с размером изображения 250 × 400 px, а в палитре Layers (Слои) создаем его копию переносом строки-слоя с названием Background на кнопку палитры для обеспечения доступа к настройкам Opacity (Непрозрачность) и Fill (Степень заливки).

2. Включаем линейку командой View/Rulers (Ctrl + R) и сетку командой View/Show/Grid (Ctrl + "). В окне Guides, Grid&Slices (Направляющие, сетка и секторы), вызываем последовательностью команд Edit/Preference (Правка/Установки) (Ctrl + K) и (Ctrl + G), выбираем более удобные в данном случае параметры сетки: Style (Стиль) — Dots (Точки), Gridline every (Шаг сетки) — 10 px, Subdivisions (Цена одного деления) — 10 px.

3. С помощью инструмента Brush (Кисть) диаметром 1 px проводим осевую пунктирную линию: напомним, что для установки такого режима работы кисти необходимо кнопкой на ее линейке параметров вызвать палитру Brushes Palette и в окне Brush Tip Shape увеличить значение параметра Spacing (Пробел между мазками) до 200–400 %.

4. Инструментом Ellipse в режиме фигуры (кнопка Shape Layers (Слой фигуры) на линейке параметров инструмента) и при белом цвете переднего плана выполняем выделение в виде эллипса (рис. 17.9, а) и, поместив курсор внутрь выделения (при нажатой клавише Ctrl он приобретает форму черной стрелки), перемещаем его симметрично относительно осевой линии; симметрирование в данном случае облегчается за счет активизации четырех опорных (узловых) точек.

5. Удерживая нажатой клавишу Ctrl, щелкаем вне контура эллипса, снимая тем самым выделение указанных четырех точек.

6. На линейке параметров инструмента Ellipse нажимаем кнопку для вызова инструмента Pen (Перо), который при нажатой клавише Ctrl превращается в инструмент Direct Selection (Прямой выбор).

7. Удерживая нажатой клавишу Ctrl, щелкаем по контуру эллипса, в результате чего на нем появляются упоминавшиеся четыре опорные точки, но не черные, а белые; это означает, что контур закреплен в этих точках к плоскости чертежа (мольберта).

8. Продолжая удерживать нажатой клавишу Ctrl, переносим курсор на верхнюю опорную точку и нажимаем левую кнопку мыши, в результате точка чернеет (как бы отсоединяется от мольберта), а инструмент заменяется на  (A) Path Selection (Выбор контура), после чего точку перемещаем вниз по осевой линии, деформируя фигуру эллипса и тем самым формируя верхнюю часть корпуса вазы (см. рис. 17.9, а).

9. Полученный контур преобразуем сначала в выделение путем нажатия кнопки  на палитре Paths (Контур), а затем, щелкнув по имени автоматически созданного слоя Shape 1 на палитре Layers (Слой), из меню выбираем команду Rasterize Layer для преобразования выделения в растровый формат.

10. Начиная с этого пункта, в дальнейшем будем использовать инструмент Elliptical Marquee (Эллиптическое выделение). Переведем его в режим вычитания выделения (Subtract from Selection, кнопка  на линейке параметров инструмента). Поставив курсор мыши на рис. 17.9, а, в точку (85 px по горизонтали; 90 px по вертикали), выполняем выделение в виде эллипса, симметричное относительно осевой линии, после чего используем команду обводки контура выделения Edit/Stroke (Правка/Обвести) при включенной опции Center (Обводка по центру выделения) и ширине (Width) линии обводки 1 px (команда может быть вызвана также из меню после щелчка правой кнопкой по любой точке изображения). При этом формируется контур под основание горлышка вазы.

11. Переводим инструмент Elliptical Marquee в режим Add to Selection (Добавить выделение, кнопка  на линейке параметров) и в таком режиме формируем опорный узел вазы, выполняя следующие действия:

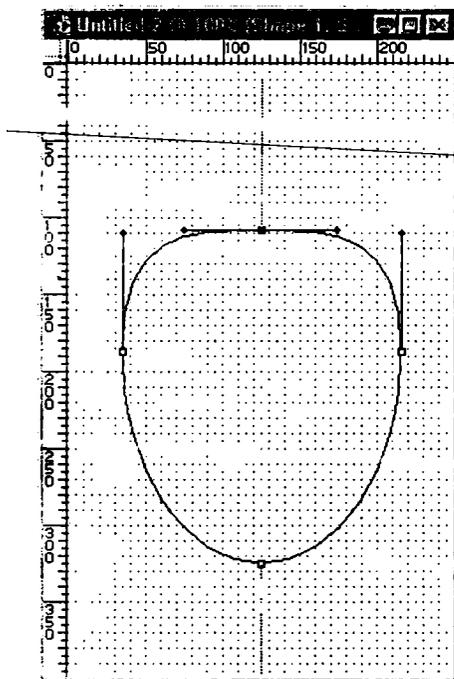
- поставив курсор инструмента в точку (90; 300) на рис. 17.9, а, добавляем к основанию вазы переходную площадку, после чего применяем команду обводки;
- поставив курсор в точку (60; 290), добавляем опорную площадку, после чего применяем команду обводки;
- поставив курсор в точку (60; 310), формируем высоту опорной площадки, после чего применяем команды обводки и снятия выделения Select/Deselect (Выделить/Отменить выделение) (Ctrl + D).

В результате проделанной работы получаем изображение на рис. 17.10, б.

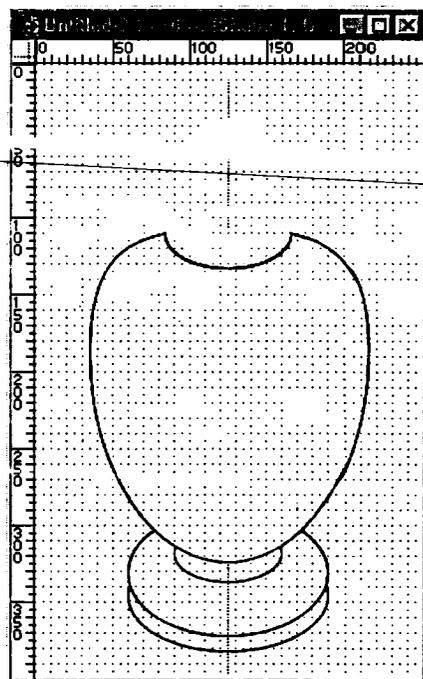
12. Переводим инструмент Elliptical Marquee в режим New Selection (Новое выделение, кнопка  на линейке параметров); поставив курсор инструмента в точку (70; 10) на рис. 17.9, б, выполняем эллиптическое выделение с последующим применением команды обводки, формируя верхний контур горлышка вазы.

13. Для формирования стенки горлышка вазы воспользуемся командой Select/Modify/Contract (Выделить/Модифицировать/Сузить), в окне которой выбираем сужение выделения на 7 px, после чего применяем команду обводки.

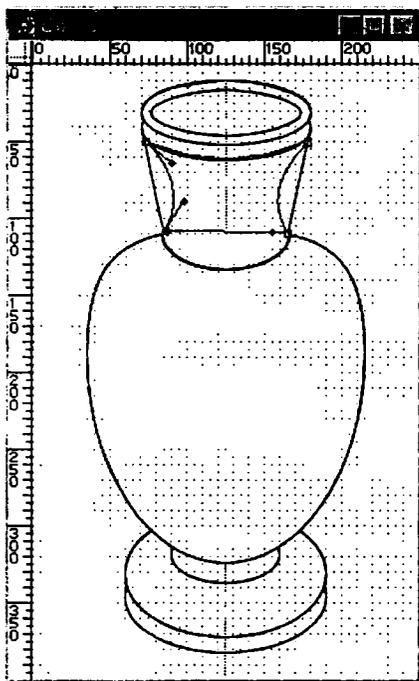
14. Переводим инструмент Elliptical Marquee в режим Add to Selection (Добавить выделение, кнопка  на линейке параметров); поставив курсор инструмента в точку (70; 20) на рис. 17.9, в, выполняем эллиптическое выделение с последующим применением команды обводки, заканчивая тем самым формирование верхней части горлышка вазы.



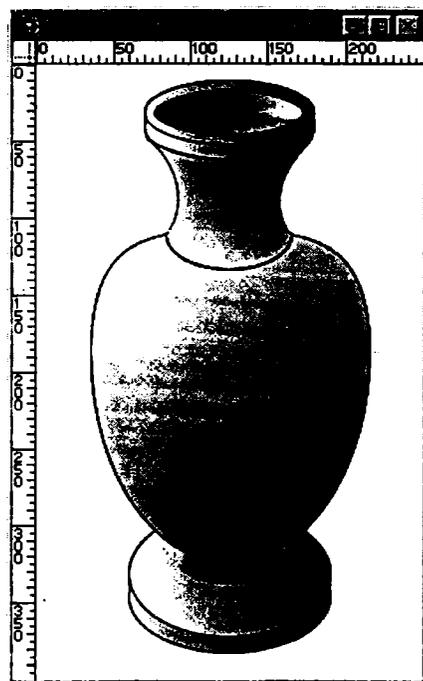
а)



б)



в)



г)

Рис. 17.9. Процесс формирования рисунка вазы (250 × 400 px)

15. После снятия выделения командой Select/Deselect (Ctrl + D) инструментом Brush (Кисть) при диаметре 1 px и в обычном режиме (по умолчанию) соединяем горлышко с корпусом, как показано на рис. 17.9, в.

16. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) выделяем область между горлышком и корпусом вазы.

17. На палитре Paths (Контуры) нажимаем кнопку  Make work path from selection (Создать рабочий контур из выделенной области) и превращаем выделение в векторный контур.

18. Переключаемся на инструмент  Pen (Перо) и при нажатой клавише Ctrl (включается инструмент  Direct Selection (Прямой выбор)) щелкаем по левой части полученного контура и с помощью манипуляторов формируем более красивую криволинейную форму шейки вазы. Аналогично поступаем и с правой частью шейки.

19. Полученный контур преобразуем в выделение путем нажатия кнопки  на палитре Paths (Контуры), а затем применим команды обводки Edit/Stroke и отмены выделения Select/Deselect (Ctrl + D).

20. Инструментом Eraser (Ластик) удаляем на рис. 17.9, в, ненужные линии, включая и осевую.

17. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) последовательно выделяем отдельные области (в виде замкнутых контуров) и заливаем их градиентом или другой заливкой (например, текстурой), используя команду Edit/Fill (Правка/Залить), в окне которой можно выбрать режим смешивания пикселей (Mode) (см. разд. 8.3) и параметр Opacity (Непрозрачность) (команда Edit/Fill может быть вызвана также из меню после щелчка правой кнопкой по любой точке изображения). Если используется градиент, то для возможности изменить его тон средствами палитры Layers (Слои) для каждой области в отдельности придется использовать отдельный слой, т. е. перед обработкой очередной области создается копия текущего слоя путем его перетаскивания на кнопку  палитры Layers.

Полученное в нашем случае окончательное изображение показано на рис. 17.9, г. Основным его недостатком являются, на наш взгляд, слишком выделяющиеся контурные линии, цвет которых определяется текущим цветом переднего плана (Foreground), а тон — параметром Opacity (Непрозрачность) в окне команды Edit/Stroke (Правка/Обвести), который во всех рассмотренных случаях применения команды оставался установленным по умолчанию — 100 %, т. е. имеется вполне реальная возможность исключения указанного недостатка. Что же касается заливки, то для ее «правильного» выбора требуется достаточно много времени, особенно если количество соприкасающихся поверхностей велико.

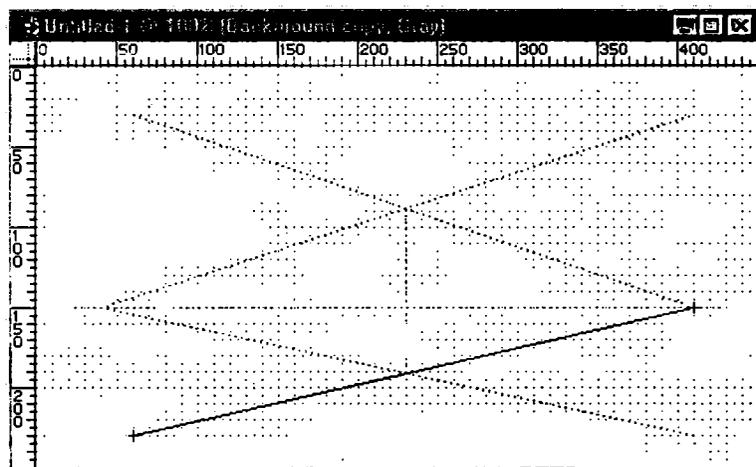
17.6. Рисование экстерьера и интерьера

В архитектуре под *интерьером* понимается внутренний вид помещения, а под *экстерьером* — внешний вид здания. Примером экстерьера могут служить изображения на рис. 17.2, а, и 17.3, а. На этих рисунках достаточно добавить справа и слева по паре «домов», чтобы получить экстерьер «квартала».

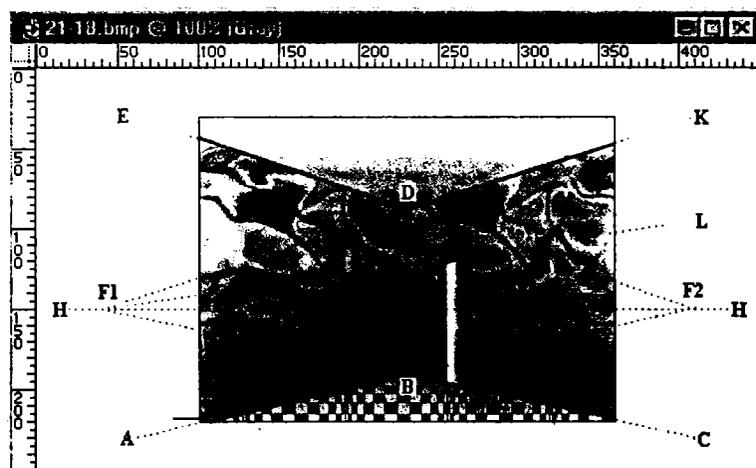
При рисовании интерьера ставится задача передачи глубины пространства помещения, форма которого обычно принимается в виде куба или параллелепипеда, имеющих в перспективе одну или две точки схода. При этом передняя грань куба

пли параллелепипеда считается прозрачной (или отсутствующей). Для имитации объемности помещения используются средства линейной перспективы и светотени. Величина изображаемого пространства выявляется путем сравнения его с расположенными в нем предметами. Предметы, находящиеся на ближнем плане, отличаются от дальних по тону, своим размерам, но и по окраске и светотени.

Перед подготовкой рисунка интерьера определяется подходящая точка зрения в соответствии с замыслом проектировщика. В зависимости от направления главного луча зрения можно получить различные варианты изображения интерьера. Если главный луч зрения направлен в угол (рис. 17.10), то удаляющиеся в глубину ребра плоскостей будут сходиться в двух точках схода F_1 и F_2 на линии горизонта HH . Если луч зрения перпендикулярен дальней плоскости (рис. 17.11), то она изобразится фронтально, но перспективно уменьшенной. При этом горизонталь-



а)



б)

Рис. 17.10. Угловой интерьер (450 × 250 px)

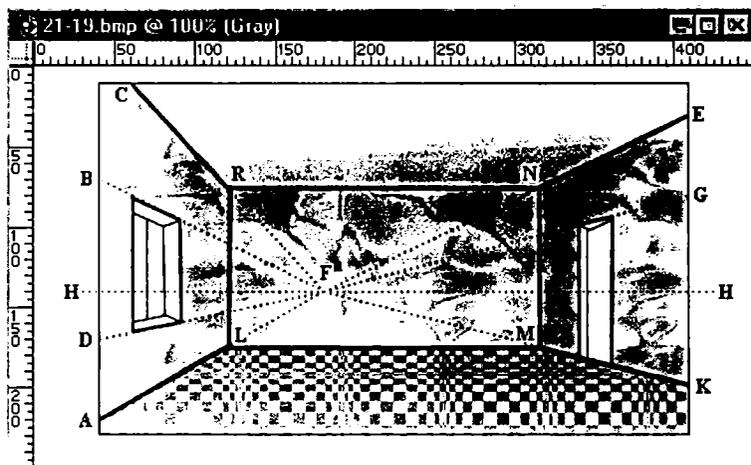


Рис. 17.11. Фронтальный интерьер (450 × 250 px)

ные ребра левой и правой плоскостей сходятся в одной точке схода F , лежащей на линия горизонта HN .

Рассмотрим порядок построения интерьера на рис. 17.10.

1. Открываем новый файл с размером изображения 450 × 250 px, а в палитре Layers (Слои) создаем его копию переносом названия Background на кнопку  палитры для обеспечения доступа к настройкам Opacity (Непрозрачность) и Fill (Степень заливки).

2. Включаем линейку командой View/Rulers (Ctrl + R) и сетку командой View/Show/Grid (Ctrl + ") при параметрах сетки, выбранных в разд. 17.5.

3. После прокладки линии горизонта HN инструментом Brush (Кисть) диаметром 1 px при значении параметра Spacing 400 % (см. разд. 16.5) и выбора точек схода $F1$ и $F2$ проводим линии $F1L$ (для двери), $F1C$ (для пола), $F1K$ и $F2E$ (для потолка); из точки пересечения двух последних D опускаем перпендикуляр до пересечения с прямой $F1C$ в точке B .

4. Для определения координат точки A вызываем инструмент Measure Tool (Измерительная линейка). Поставив курсор инструмента в точку $F2$ и нажав левую кнопку мыши, что отображается крестиком в точке $F2$ (см. рис. 17.10, *a*), переносим его в точку A так, чтобы визирная линия прошла через точку B . При этом на линейке определяем координаты точки A : 60 px по горизонтали и 230 px по вертикали.

5. После прокладки линии $AF2$ кисть переводим в режим Spacing 10 % и делаем ограничительную рамку с толщиной линии 1 px.

6. Кистью диаметром 3 px рисуем ребра, образованные потолком, стенами и полом, а также дверь.

7. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) выделяем последовательно элементы интерьера. При этом для заливки потолка и дверного проема используем линейный градиент, а для стен и пола — дополнительно (сразу после градиентной заливки) и текстуру (Pattern) с использованием команды Edit/Fill (Правка/Залить) при значении параметра Opacity (Непрозрачность) 50 % (команда Edit/Fill может быть вызвана также из меню после щелчка правой кнопкой по любой точке изображения). Тип использованной текстуры: для стен — Satin (Атлас), для пола — Optical Checkerboard (Оптическая испытательная таблица). Градиент-

ная заливка стен, полов и потолка производилась так, чтобы затемнение распространялось в сторону углов (см. потолок на рис. 17.10, б). Заливка потолка производилась в последнюю очередь с использованием отдельного слоя; значение параметра Opacity (Непрозрачность) в палитре Layers (Слои) выбиралось равным 50 %.

~~Порядок построения фронтальной стенки (рис. 17.11) аналогичен предыдущему случаю и включает следующие операции.~~

1. После прокладки ограничивающей рамки и линии горизонта НН проводим проектирующие линии FD и FB (для окна), FC и FE (для потолка), FG (для двери), FK (для пола).

2. Из горизонтальных и вертикальных линий формируем фронтальную стенку RNML.

3. Как и в предыдущем случае, для прокладки линии FA используем измерительную линейку.

4. Обводим ребра стен, потолков и полов кистью диаметром 3 рх, оконный проем и косяки двери — диаметром 2 рх, элементы окна и двери — диаметром 1 рх.

5. Заливку стен, полов и потолков проводим аналогично предыдущему случаю с тем отличием, что для фронтальной стенки использован радиальный градиент. Обратите внимание на оптический эффект волнистости, создаваемый текстурой Optical Checkerboard.

17.7. Композиция рисунка

Композиция — это объединение отдельных элементов изображения в единое художественное целое, позволяющее в конкретной зрительной форме раскрыть содержание зафиксированного художником события, т. е. речь идет о рисовании группы предметов, объединенных единым замыслом. В процессе подготовки таких рисунков в учащегося вырабатывается глазомер и практические навыки использования основных правил перспективы и светотени, а также соблюдения пропорций, определяемых соотношением размеров отдельных предметов с учетом их положения в пространстве рисунка и восприятия их человеком (зрителем). Отдельные элементы композиции должны быть связаны между собой таким образом, чтобы внимание зрителя сосредоточивалось на главном предмете (композиционном центре), которому должно подчиняться все второстепенное (детали).

Поскольку глаз рисовальщика подобен фото- или видеокамере, то при рисовании с натуры (наблюдательная перспектива) используются аналогичные фото- съемке правила и приемы построения композиций, к которым относятся [3]:

- *золотое сечение* — правило построения гармоничных композиций, соответствующее отношению сторон изображения $5 : 8$ (например, отношение сторон стандартного фотокадра $24 : 36 \text{ мм} = 5 : 7,5 = 2 : 3$). Другим примером использования правила золотого сечения может служить расположение основных компонентов кадра в особых точках, так называемых *зрительных центрах*; они расположены на расстоянии $3/8$ от краев холста (рамки картины); зритель всегда акцентирует свое внимание на этих точках, независимо от формата кадра или картины;
- *пересекающиеся (диагональные) линии* — одно из проявлений правила золотого сечения, заключающееся в расположении наиболее значащих элементов изображения в углах картины, чаще всего в верхнем левом, откуда боль-

- шинство людей начинают рассматривать изображение (ассоциируется с процессом прочтения страницы книги);
- *правило одной трети* — разбиение изображения на три части, например размещение линии горизонта в верхней трети, а всех остальных — в нижних двух третях; таким же образом можно выбирать расположение элементов в вертикальной плоскости;
 - *выделение контрастом* — привлечение внимания к определенным элементам изображения повышением их контраста;
 - *выделение цветом* — зритель прежде всего обращает внимание на крупные, яркие световые и цветовые элементы изображения; степень зрительного внимания к цвету соответствует восприятию человеком цветов уличного светофора: красный — агрессия, опасность, пламя, кровь; желтый — нейтральный; зеленый — спокойствие, уверенность (ассоциируется с естественным цветом травы, листвы деревьев);
 - *обрамление объекта* — использование обрамления главного объекта картины каким-либо замкнутым периметром, например аркой, входом в пещеру и т. п.;
 - *выделение светом* — позволяет выделить элемент изображения на фоне остальных менее освещенных;
 - *использование линий* для эмоционального воздействия на зрителя: изогнутые линии успокаивают (например, линия тропинки); ломаные действуют как раздражитель; вертикальные линии придают величие; горизонтальные вызывают спокойствие и безмятежность; диагональные придают динамичность;
 - *тональность рисунка (фотографии)* — прием эмоционального воздействия на зрителя. *Темная тональность (Low Key)* — хорошо различимые тени, черный цвет ассоциируется с ночью, тени кажутся таинственными, они создают эффект экспрессии, настороженности, драматичности; необходимым требованием является присутствие отдельных ярких участков; в такой тональности выполняются вечерние пейзажи;
 - *светлая тональность (High Key)* — белый цвет и оттенки светло-серого — ассоциируется с солнечным светом, повышенным настроением, спокойствием и радостью; необходимым условием является присутствие хотя бы в незначительных количествах совершенно черных элементов, придающих изображению необходимый tonальный акцент. Соотношение тонов определяется не только освещением, но и самим объектом, поэтому он должен быть в основном светлым. В светлой тональности могут быть выполнены заснеженные пейзажи, водные поверхности, портреты; они должны быть хорошо и равномерно освещены.

Усиление иллюзии глубины (объемности) рисунка достигается:

- выбором композиции с явным разделением рисунка на три плана — передний (елки, березы справа и слева), средний (река, диагональная линия которой идет из левой нижней в правую верхнюю часть кадра) и задний (дальний, несколько размытый лес на противоположном берегу реки);
- включением в кадр диагональных линий, как бы уводящих взгляд за пределы кадра (река, диагональная линия которой идет из левой нижней в правую верхнюю часть кадра);
- выделением предметов переднего плана на фоне элементов заднего плана; для подчеркивания объемности изображения элементы самого ближнего плана могут быть немного нерезкими, но узнаваемыми (ближнее дерево,

ветка, куст, стебли высокой травы); прекрасные результаты получаются в присутствии на заднем плане тумана;

- использованием бокового или задне-бокового освещения предметов, создающих тени.

~~При подготовке портретов могут быть использованы следующие рекомендации:~~

- линия горизонта должна находиться на уровне глаз изображаемого человека; ~~дуума;~~
- задний план не должен содержать отвлекающих внимание деталей; как правило, лучший результат получается при размытом заднем плане;
- портрет выглядит лучше при вертикальном расположении картины, при этом уровень глаз желательно расположить на расстоянии 1/3 от верха рисунка.

В общем случае размер изображения человека на рисунке определяется, по терминологии кинематографистов, «крупностью плана»: при *общем плане* человек виден целиком (например, на необъятной равнине); при *среднем общем плане* — по колено (например, бегущий по улице человек); при *среднем плане* — «по бедра» («голливудский») или «по пояс», например турист, фотографирующий достопримечательности, и объект его съемки на втором плане; при *крупном* — по грудь (молочные железы) и *очень крупном* — это просто лицо (глаза должны находиться на линии горизонта); при *сверхкрупном плане* — часть лица (глаза и нос или нос и рот), какой-нибудь небольшой предмет или его фрагмент (зажигалка, дымящаяся сигарета). Если человек на картине один, то для заполнения «пустоты» справа и слева используются элементы с вертикальной композицией: дверной проем, стволы деревьев, стены зданий и т. п. Промежуток между верхней частью головы человека и верхней границей кадра, называемый «воздухом», зависит от крупности плана: при *общем плане* он равен примерно высоте головы; при *среднем* — высоте от бровей до подбородка при «поясном» плане и от верхней границы головы до подбородка на «голливудском» («по бедра»); при *крупном* — высоте от линии бровей до верхней границы головы и менее при *очень крупном*; если в кадре несколько человек, то «воздух» выбирается по наиболее крупному из них. Пространство слева или справа, куда обращен взгляд человека на картине («пространство для взгляда»), должно быть шире по сравнению с пространством за его спиной примерно на длину вытянутой руки.

При зарисовке пейзажа могут быть использованы следующие рекомендации:

- линия горизонта должна располагаться не ниже 1/3 от верхней части картины;
- освещение должно быть боковым или задне-боковым, когда тени хорошо подчеркивают структуру ландшафта (незадолго до захода или после восхода солнца).

В качестве простейшей композиции рассмотрим порядок построения фронтального интерьера с вазой (рис. 17.12).

1. Приведем размеры вазы на рис. 17.9 в соответствии с размерами интерьера на рис. 17.11; для этого:

1.1. Откроем файл с изображением на рис. 17.9, *z*, и командами Select/All (Выделить/Все) (Ctrl + A) и Edit/Сору (Правка/Копировать) (Ctrl + C) скопируем его в буфер обмена;

1.2. Откроем новый файл с размером изображения на рис. 17.9, *z* (250 × 400 px), и командой Edit/Paste (Правка/Вставить) (Ctrl + V) вставим содержимое буфера обмена, т. е. получим копию изображения на рис. 17.9, *z* (операции по п. 1 и 2 можно также выполнить перетаскиванием копии Background изображения на рис. 17.9, *z* с

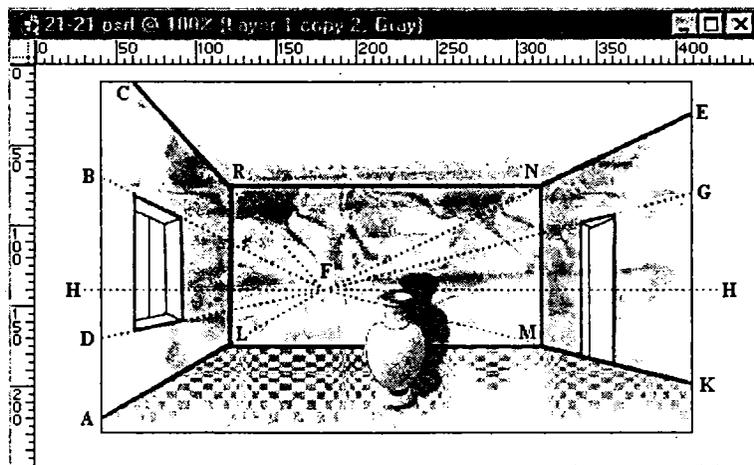


Рис. 17.12. Фронтальный интерьер с вазой (450 × 250 px)

его палитры Layers (Слой) и симметричным расположением его на поле нового изображения).

1.3. В окне команды Image/Image Size (Изображение/Размеры изображения) устанавливаем размеры 50 × 80 px, т. е. исходное изображение уменьшаем в 5 раз.

2. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) щелкаем по свободному полю окна с уменьшенным изображением, в результате чего выделяется вся его свободная часть.

3. Командой Select/Inverse (Выделить/Инвертировать) (Shift + Ctrl + I) инвертируем выделение, в результате получаем выделение только вазы; непосредственное получение такого выделения с помощью Magic Wand невозможно из-за различных уровней заливки отдельных элементов вазы.

4. Командой Edit/Copy (Правка/Копировать) (Ctrl + C) скопируем выделение вазы в буфер обмена.

5. Открываем файл с изображением на рис. 17.11 и командой Edit/Paste (Правка/Вставить) (Ctrl + V) вставляем в него содержимое буфера обмена, т. е. изображение вазы.

6. Если инструмент Magic Wand остается включенным, нажимаем клавишу Ctrl и курсором инструмента Move (Перемещение) ставим вазу в нужное место (см. рис. 17.12).

7. Создаем тень от вазы командой Layer/Layer Style/Drop Shadow (Слой/Стиль слоя/Отбросить тень), в окне которой выбираем значения параметров Opacity (Непрозрачность) — 30 %, Distance (Длина тени) — 17 px, Angle (Угол падающего света) — -150° , Size (Размытость тени) — 2 px. Обратите внимание на некоторую неестественность положения тени вазы: она просто смещена по направлению падающего света, в то время как она должна начинаться от основания вазы. Для исправления этого недостатка в наборе Layer Style предусмотрена команда Layer/Layer Style/Create Layer (Слой/Стиль слоя/Создать слой) для преобразования эффекта слоя в отдельный слой (см. разд. 10.3), т. е. тень в этом случае будет выделена, что позволяет разместить ее соответствующим образом с использованием манипуляторов рамки команды Edit/Transform/Distort (Правка/Трансформация/Искажение).

Создадим композицию на тему «Человек с собачкой на обочине шоссе». В качестве собачки используем фигуру, созданную в разд. 5.6. Поскольку человек пытается остановить попутную машину, то необходимо создать «голосующую» фигуру. Для этого воспользуемся готовой формой женской фигурки из палитры форм (рис. 17.13, а), которую модернизируем ее путем добавления, удаления и перемещения узловых точек и их манипуляторов, полагая при этом, что фигура будет обращена к зрителю спиной.

1. Изменяем форму головы так (см. рис. 17.13, б), чтобы она была повернута направо (в сторону приближающегося автомобиля) и была больше похожа на мужскую.

2. Убираем правую часть фалды платья, чтобы она была больше похожа на свисающий борт мужского пиджака.

3. Правую руку сгибаем и поднимаем вверх (можно без изгиба вытянуть ее вниз по диагонали, — так тоже «голосуют»).

4. Ноги у туловища несколько утолщаем, правую ногу делаем несколько короче, поскольку при «голосовании» она выдвигается несколько вперед.

5. Левую руку несколько подгибаем к туловищу, поскольку она удерживает папочку, занимающую место левой фалды платья.

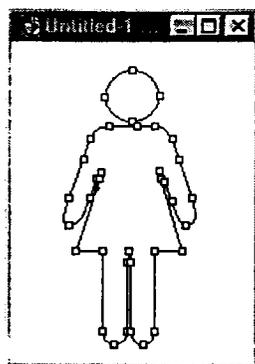
Вторая фигура, которую мы будем использовать в измененном виде, — это автомобиль (рис. 17.13, в). Здесь мы добавим водителя, используя три раза инструмент *Ellipse* в режиме *Add to shape area* (Добавить к форме область, кнопка  на линейке параметров): один раз для создания головы (круг с последующим изменением формы) и два раза — плечь и руля (два эллипса).

Перейдем теперь непосредственно к подготовке композиции.

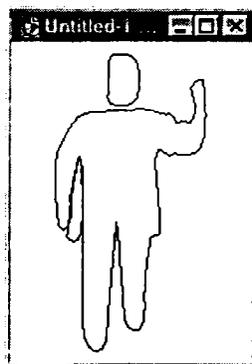
1. Откроем новый файл с размером изображения 450×300 px (рис. 17.14, а) и в палитре *Layers* (Слои) создадим его копию переносом названия *Background* на кнопку  палитры.

2. Инструментом *Pen* (Перо) прокладываем контур дороги из 8 опорных точек (рис. 17.14, а).

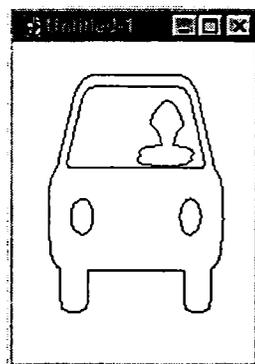
3. Инструментом *Convert point* (Преобразование точки) «вытаскиваем» из 4 точек излома (2, 3, 6, 7) манипуляторы и ими превращаем их в плавные криволинейные переходы.



а)



б)



в)

Рис. 17.13. Эскизы к композиции (150 × 200 px)

4. Полученный контур преобразуем в выделение путем нажатия кнопки  на палитре Paths (Контур), после чего применяем команду обводки Edit/Stroke; напомним, что эта команда может быть вызвана также из меню после щелчка правой кнопкой по любой точке изображения.

5. Поскольку палитра History (История) к данному моменту содержит достаточно большое количество записей, то для предотвращения ее переполнения и потери данных целесообразно создать кадр (snapshot). Для этого после выполнения команды обводки на палитре History нажимается кнопка , в результате создается Snapshot 1. Щелкнув по этой записи, редактируем ее непосредственно в окне палитры, заменяя на Doroga.

6. Инструментом Brush (Кисть) диаметром 1 px при значении параметра Opacity 5 %, устанавливаемом на линейке параметров инструмента, прокладываем, начиная с точки 1 и кончая точкой 4 на рис. 17.14, а, линию узенького тротуара (при прокладке вертикальных участков справа и слева (вдоль холста) необходимо использовать клавишу Shift). После прокладки инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) необходимо проверить «выделяемость» только тротуара (для возможности его дальнейшей индивидуальной заливки). Если выделяется не только контур тротуара, то необходимо уменьшить значение параметра Tolerance (Допуск) инструмента до 1–2 px. Если и при этом контур тротуара не выделяется, то прокладку необходимо повторить.

7. Повторяем п. 6 при прокладке контура возвышенности на рис. 17.14, б, а также всей нижней части рисунка, начиная с точки 5 и кончая точкой 8.

8. Производим заливку, предварительно выделяя инструментом Magic Wand нужные области и полагая, что освещение находится сзади зрителя:

8.1. Создаем небо — сначала градиентом (здесь и далее при значении параметра Opacity 20 %), а затем текстурой Clouds (Облака) при Opacity 20 % (команда Edit/Fill); напомним, что команда Edit/Fill может быть вызвана также из меню после щелчка правой кнопкой по любой точке изображения;

8.2. Создаем тротуар — заливкой Gray 50 % при Opacity 20 % (команда Edit/Fill);

8.3. Создаем возвышенность, дорогу и нижнюю часть, используя градиентную заливку.

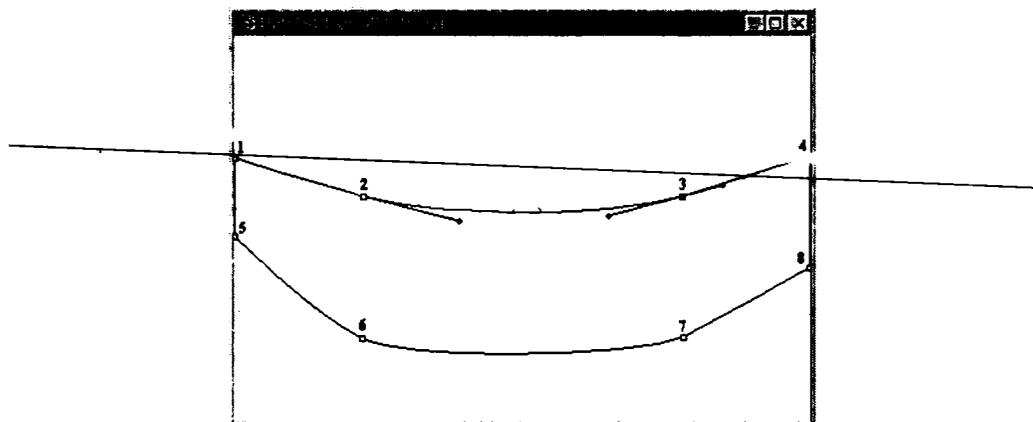
9. Разместим у подножия горы домик из разд. 3.3 (рис. 3.3, а), для чего:

9.1. Выделим его инструментом Magnetic Lasso (Магнитное лассо) и командой Edit/Сору (Правка/Копировать) (Ctrl + C) скопируем в буфер обмена;

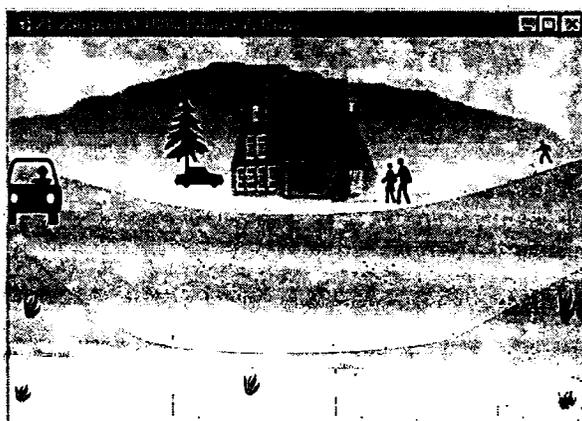
9.2. Активизируем изображение на рис. 17.14, б и в его палитре Layers (Слои) кнопкой  создадим отдельный слой, на который командой Edit/Paste (Правка/Вставить) (Ctrl + V) вставляем содержимое буфера обмена, т. е. изображение домика;

9.3. Нажимая клавишу Ctrl, устанавливаем домик на нужное место и инструментом Erase (Ластик) очищаем его от лишних деталей, не затрагивая содержимое рис. 17.14, б, поскольку домик находится на другом слое.

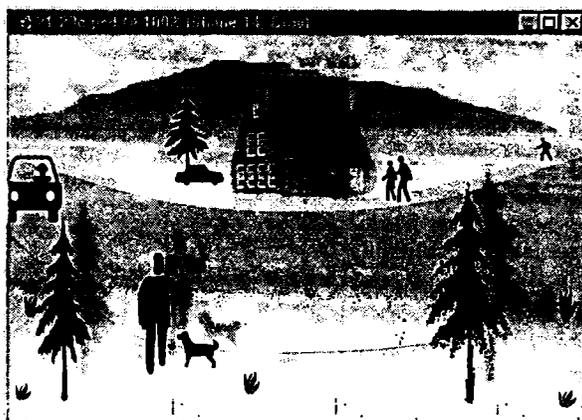
10. Переключаемся на инструмент Custom Shape (Готовые формы) и из его палитры фигур переносим на рис. 17.14, б елочку и автомобиль у домика, парочку, одиночного путника, отдельные кустики травы (фигура Grass 3) на нежилой стороне дороги, а также автомобиль на дороге, который будет пытаться остановить наш герой. Заметим, что использование эффектов слоя на данном этапе не дает положительного результата.



а)



б)



в)

Рис. 17.14. Элементы подготовки композиции (450 × 300 px)

11. Поскольку этап подготовки фона для основной сцены закончен и в палитре History (История) накопилось достаточно большое количество записей, то создадим новый кадр (snapshot) под названием Fon.

12. Переносим на рис. 17.14, б, голосующего мужчину и командой Layer/Layer Style/Drop Shadow (Слой/Стиль слоя/Отбросить тень) создаем тень при значениях параметров: Opacity (Непрозрачность) — 20 %, Distance (Длина тени) — 24 px, Angle (Угол падающего света) — -135° , Size (Размытость тени) — 4 px.

13. Переносим собачку и поворачиваем ее на 180° командой Edit/Transform/Flip Horizontal (Правка/Трансформация/Разворот по горизонтали), а также «сажаем» две елочки. При этом тень для перенесенных фигур создается автоматически с использованием параметров, выбранных в п. 12. На этом работы заканчиваются с результатом на рис. 17.14, в.

Напомним, что при использовании фигур для каждой из них автоматически создается индивидуальный слой: в нашем случае их 14 плюс два слоя, созданных по «производственной» необходимости. При необходимости их можно объединить командами Merge Visible (~~Объединить видимые слои~~) (Shift + Ctrl + E), если в каждом слое установлен «глазок», или Flatten Image (Сгладить изображение), которая объединяет видимые и удаляет невидимые (спрятанные) слои. Эти команды имеются как в главном меню Layer, так и в меню палитры Layers; для объединения текущего слоя с предыдущим используется команда Merge Layers (Объединить слои) (Ctrl + E) или ее аналог Merge Down (Ctrl + E). При объединении всех слоев изображения на рис. 17.14, в объем файла уменьшается с 515 до 132 кбайт.

Для исправления ошибки в размещении теней необходимо воспользоваться рекомендацией п. 7 предыдущего примера. При этом операцию поворота теней необходимо производить для каждой фигуры (мужчины, собачки и елей) в отдельности, создавая предварительно копию слоя.

18. Специальные методы создания рисунков

18.1. Метод преобразования выделений и контуров

В этом разделе речь пойдет о некоторых командах меню Select и Edit. Начнем с команд Edit/Free Transform (Правка/Свободное трансформирование) (Ctrl + T), Edit/Transform (Правка/Трансформирование) и Transform Selection (Трансформирование выделения) из контекстного (динамического) меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши по любой точке редактируемого изображения (команду Transform Selection можно найти также в меню Select (Выделить)). При использовании любой из перечисленных команд вызывается прямоугольная рамка трансформирования с узловыми точками (манипуляторами) 1, 2, 3 и центром O (рис. 18.1), перемещение которых вызывает в зависимости от разновидности команды тот или иной эффект деформации исходного изображения. Отмена команд Transform производится клавишей Esc, выполнение — клавишей Enter.

Команда Free Transform, дублируемая одноименной командой из контекстного меню, позволяет деформировать исходное выделение (рис. 18.1, а) в любом направлении, если используются диагональные точки 3, вверх-вниз — при использовании точек 2, вправо-влево — при использовании точек 1 (рис. 18.1, б), а также вращать выделение по и против часовой стрелки относительно точки O, положение которой можно изменять курсором мыши, приобретающим при этом форму

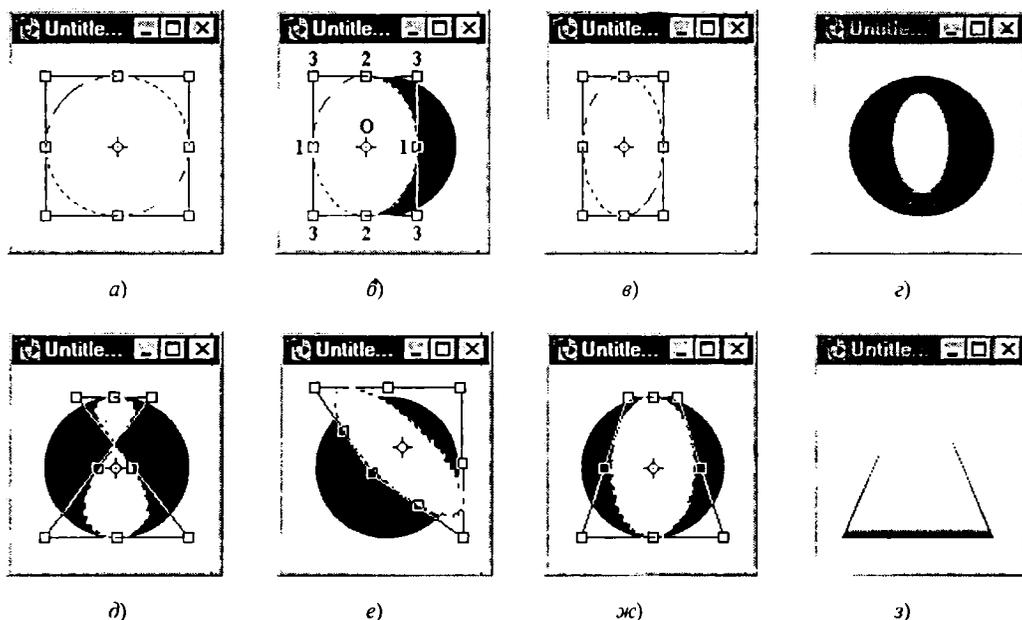


Рис. 18.1. К применению команд Transform (128 × 128 px)

инструмента Move (Перемещение). При выполнении операции вращения курсор мыши ставится сбоку от выделения, при этом он приобретает форму изогнутой двойной стрелки. При черном цвете заднего плана (Background) команда Free Transform вызывает не только деформацию выделения, но и заполнение освобожденного места цветом заднего плана (сравните изображения на рис. 18.1, а, б), что может быть использовано для создания различных эффектов. Обладающая аналогичными возможностями команда Transform Selection (Трансформирование выделения) из контекстного меню или меню Select (Выделить) в отличие от Free Transform вызывает перемещение только выделения (рис. 18.1, в).

Команда Edit/Transform (Правка/Трансформирование) представлена следующими разновидностями:

- Again (Снова) (Shift + Ctrl + T) — повторное выполнение предыдущей команды Transform (рис. 18.1, з);
- Scale (Масштаб) — изменяет только линейные размеры (длину и ширину) выделенной области; часто применяется при масштабировании текста, так как высота и ширина шрифта из стандартного набора не всегда подходят для конкретной работы;
- Rotate (Поворот) — поворот выделения относительно точки O; эта и предыдущая команды являются разновидностями команды Free Transform;
- Skew (Наклон) — наклон выделения вправо-влево, вверх-вниз при использовании точек 1, 2 и в любом направлении при использовании точек 3 вне зависимости от положения точки O; на рис. 18.1, д, верхние точки 3 «поменялись» местами;
- Distort (Искажение) — позволяет формировать перспективу выделенной окружности (Elliptical Marquee) относительно диагонали рамки трансформирования, если перемещать точку 3 вдоль второй диагонали (рис. 18.1, е); в случае прямоугольного выделения (Rectangular Marquee) аналогичный эффект достигается последовательным встречным перемещением на одинаковое расстояние точки 3 вдоль второй диагонали; при перемещении вправо-влево, вверх-вниз точек 1 и 2 из прямоугольного выделения формируется параллелограмм; в случае окружности — искаженный эллипс;
- Perspective (Перспектива) — превращение выделения в перспективу; если перемещать боковые точки 1, 2, то результат применения команды аналогичен предыдущему случаю; если перемещать одну из точек 3, то синхронно с ней перемещается смежная при неподвижной 1 или 2; при этом действительно создается перспектива выделения в той или иной плоскости (рис. 18.1, ж); если к прямоугольному выделению применить сначала команду обводки Stroke (из меню Edit или контекстного меню), а затем команду Perspective, то очерченный прямоугольник аннулируется, а его остающаяся «неподвижной» грань размывается (рис. 18.1, з);
- Rotate 180 — развернуть выделение на 180°;
- Rotate 90 CW — повернуть на 90° по часовой стрелке;
- Rotate 90 CCW — повернуть на 90° против часовой стрелки;
- Flip Horizontal — отобразить зеркально в горизонтальном направлении;
- Flip Vertical — отобразить зеркально в вертикальном направлении.

В случае контуров к названиям рассматриваемых команд добавляется слово Path (Контур). Порядок их использования мало чем отличается от рассмотренного, особенно если контур преобразовать в выделение командой Make Selection (Преобразовать в выделение) из контекстного меню или нажатием кнопки  на палитре Paths (Контуры).

Рассмотрим два примера с применением этих команд.

I. Построение фронтальной перспективы куба (параллелепипеда).

1. Открываем файл с размером изображения 150 × 250 px.

2. Инструментом Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение) выполняем выделение квадрата ABCD размером 100 × 100 px (размер изображения на рис. 18.1, а, впоследствии был увеличен по высоте на 100 px в связи с большим по высоте его соседом — рис. 18.1, б) и фиксируем его положение обводкой с помощью команды Edit/Stroke с последующим снятием выделения командой (Ctrl + D).

3. Ставим курсор инструмента Rectangular Marquee в точку А и выполняем прямоугольное выделение вверх шириной АВ и высотой на уровне линии горизонта (точка F).

4. Вызываем команду Edit/Transform/Distort и в верхней части рамки трансформирования (см. рис. 18.1) соединяем точки 2, 3 в одну точку F — точку схода, после чего нажимаем клавишу Enter, командой Edit/Stroke выполняем обводку выделения с последующим его снятием командой (Ctrl + D).

5. Инструментом Brush (Кисть) диаметром 1 px соединяем точку F с точками С и D.

6. Ставим курсор инструмента Rectangular Marquee в точку а прямой AF и выполняем прямоугольное выделение abdc с последующим применением команд Stroke и (Ctrl + D).

7. Инструментом Brush диаметром 3 px обводим контуры куба, обозначая невидимые ребра пунктирной линией ручной работы.

8. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) выделяем верхнюю грань и заливаем ее градиентом.

Как видно из приведенного описания, процесс подготовки перспективы куба по объему выполняемых работ практически не отличается от рассмотренного в разд. 17.2 (рис. 17.1, а).

II. Построение угловой перспективы куба (параллелепипеда).

1. Открываем файл с размером изображения 350 × 250 px (рис. 18.1, б).

2. Инструментом Rectangular Marquee выполняем выделение квадрата размером 100 × 100 px.

3. Вызываем команду Edit/Free Transform (Правка/Свободное трансформирование) (Ctrl + T) и поворачиваем квадрат на 90°

4. Вызываем команду Edit/Transform/Distort и, уцепившись курсором за правую точку 3 в верхней части рамки трансформирования (см. рис. 18.1), сдвигаем выделение влево, а точкой 2 — вниз, как показано на фрагменте в левом нижнем углу рис. 18.2, б, после чего нажимаем клавишу Enter и командой Edit/Stroke выполняем обводку выделения с последующим его снятием командой (Ctrl + D). Прделанные операции соответствуют показанному на рис. 18.2, б, положению проекции с1 главной точки картины, определяемой положением наблюдателя (см. разд. 20.1).

5. С помощью инструментов Measure Tool (Измерительная линейка) и Brush (Кисть) (см. разд. 17.6, рис. 17.10, а) продолжаем ребра ae, bd для определения положения точки схода F1 и ab, ed — для точки схода F2 (обе точки находятся за пределами чертежа).

6. Используя инструменты п. 5:

- восстанавливаем в точке e перпендикуляр eE примерно на уровне диагонали ad;

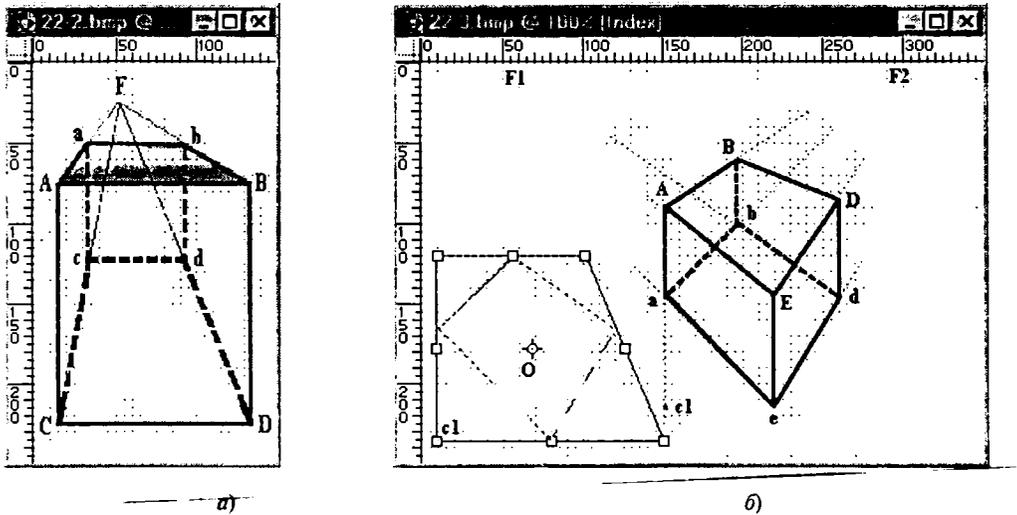


Рис. 18.2. Перспективы параллелепипеда (250 × 150 и 350 × 250 px)

- прокладываем приблизительно прямые EF1 и EF2;
- в точках *a*, *d* восстанавливаем перпендикуляры *aA* и *dD* до пересечения с прямыми EF1 и EF2;
- прокладываем приблизительно прямую AF2, а затем до пересечения с ней перпендикуляр *bB*.

7. Инструментом Brush (Кисть) диаметром 3 px обводим получившуюся перспективу куба с учетом невидимых ребер (см. рис. 18.2, б).

Перейдем к рассмотрению команд меню Select (Выделить).

1. Feather (Растушевка) (Alt + Ctrl + D) — сглаживание границы выделения путем частично выделенных пикселей; при нулевом значении параметра, устанавливаемом в вызываемом окне, получаем резкую границу выделения, при других значениях, например 10 px, плавный переход в область фона на расстоянии 10 px от краев по периметру выделения (рис. 18.3, а); команда идентична одноименному параметру на линейке параметров инструментов выделения (см. гл. 3). При обычном выделении, например в случае Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение), проявляется как радиус закругления его углов. Для наблюдения действительного эффекта от применения команды необходимо командой Edit/Copy (Правка/Копировать) (Ctrl + C) скопировать выделение с заданным значением Feather (в рассматриваемом примере это домик из разд. 3.3 (рис. 3.3, а)), после чего командой Edit/Paste (Правка/Вставить) (Ctrl + V) вставить содержимое буфера обмена в новое изображение (рис. 18.3, а). Как видно из этого рисунка, команда Feather позволяет создать эффект плавного перехода объекта в фон.

2. Grow (Смежные пиксели) — команда без параметров; аналог инструмента Magic Wand (Волшебная палочка) с нулевым допуском (Tolerance) и тем отличием, что выделение производится по цвету не одного пикселя, а по их усредненному значению в отмеченной области. Результат применения команды показан на рис. 18.3, б, для случая выделения двух окон на первом и втором этаже домика (на рис. 3.3, а) с последующим копированием в новое изображение того же размера (128 × 128 px).

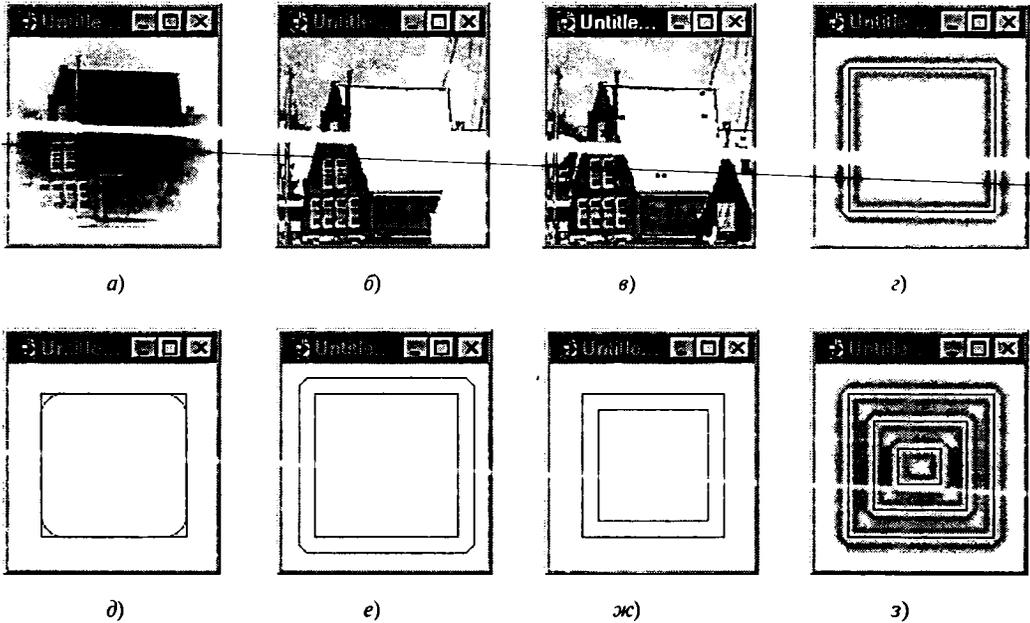


Рис. 18.3. К применению команд меню Select (128 × 128 px)

3. **Similar** (Подобный) — команда без параметров; отличается от предыдущей тем, что при выделении учитываются также цвета других пикселей изображения. Результат применения команды при одинаковых с п. 2 условиях выделения показан на рис. 18.3, в.

4. **Modify** (Изменить) — модификация выделения; при выполнении 4 разновидностей этой команды вызывается окно для выбора ширины (Width) изменения выделения, принятой для всех приводимых иллюстраций равной 10 px; при этом исходное выделение размером 90 × 90 px и модифицированное фиксировалось командой **Stroke** (Обвести) из контекстного меню со снятием выделения командой (Ctrl + D) в конце операции.

4.1. **Border** (Рамка) — создание рамки по обе стороны от исходного выделения (рис. 18.3, з) с эффектом свечения по центру и срезанными внешними углами; трехкратное повторение команды с постепенным уменьшением исходного выделения позволяет получить своеобразный орнамент (рис. 18.3, з).

4.2. **Smooth** (Сгладить) — сглаживание острых краев выделения (рис. 18.3, д).

4.3. **Expand** (Расширить) — расширение исходного выделения с одновременным обрезанием (сглаживанием) острых краев (рис. 18.3, е).

4.4. **Contract** (Сжать) — сужение исходного выделения (рис. 18.3, ж).

Рассмотрим некоторые примеры использования команд модификации выделений.

1. Полый цилиндр (рис. 18.4, а).

1. Создаем новый файл с размером изображение 150 × 200 px.

2. Инструментом **Elliptical Marquee** (Эллиптическое выделение) выполняем выделение эллипса размером 90 × 40 px для нижнего основания цилиндра. При необходимости, поместив курсор внутрь выделения, перемещаем его на нужное

место (все операции целесообразно выполнять при включенной командой (Ctrl + ") сетке).

3. Командой Stroke из контекстного меню обводим контур выделения линией шириной (Width) 1 px при непрозрачности (Opacity) 50 %, после чего командой (Ctrl + D) снимаем выделение.

4. Повторяем п. 2, 3 для верхней части цилиндра, но не снимая выделение.

5. Выполняем команду Select/Modify/Contract (Выделить/Изменить/Сжать) при ширине (Width) сжатия 5 px, после чего повторяем п. 3.

6. Инструментом Brush (Кисть) диаметром 1 px при непрозрачности (Opacity) 50 % проводим образующие (боковые) линии цилиндра.

7. Инструментом Eraser (Ластик) удаляем невидимую часть основания цилиндра.

8. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) последовательно выделяем, а затем заливаем:

8.1. Стенку цилиндра — заливкой Gray 50 % (команда Edit/Fill);

8.2. Внутреннюю полость цилиндра — радиальным градиентом (Radial Gradient).

8.3. Наружную часть цилиндра — линейным (Linear) градиентом в два приема: сначала слева, затем справа после дополнительного выделения этой части инструментом Magic Wand.

II. Полюй наклоненный конус (рис. 18.4, б).

1. Выполняем п. 1, 2 из предыдущего примера, после чего, используя команду Edit/Free Transform (Правка/Свободное трансформирование) (Ctrl + T), поворачиваем основание конуса примерно на 45°

2. Командой Stroke из контекстного меню обводим контур выделения линией шириной (Width) 1 px при непрозрачности (Opacity) 50 %.

3. Выполняем команду Select/Modify/Expand (Выделить/Изменить/Расширить) при ширине (Width) 5 px, после чего повторяем п. 2 и командой (Ctrl + D) снимаем выделение.

4. Инструментом Brush (Кисть) диаметром 1 px при непрозрачности (Opacity) 50 % проводим образующие (боковые) линии конуса.

5. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) последовательно выделяем, а затем заливаем стенку, внутреннюю полость и наружную часть конуса аналогично предыдущему примеру.

III. Прямоугольная коробка (рис. 18.4, в).

1. После создания нового файла с размером изображение 150 × 200 px инструментом Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение) с последующим применением команды Edit/Stroke создаем переднюю грань коробки DCFE.

2. Ставим курсор инструмента Rectangular Marquee в точку D и выполняем прямоугольное выделение вверх шириной DC и высотой на уровне линии АВ.

3. Вызываем команду Edit/Transform/Perspective и в верхней части рамки трансформирования (см. рис. 18.1) перемещением левой точки 3 **вправо уменьшаем** длину ребра АВ в соответствии с правилами перспективы, а точкой 2 — его сдвиг вправо, после чего нажимаем клавишу Enter, командой Edit/Stroke выполняем обводку выделения с последующим его снятием командой (Ctrl + D).

4. Ставим курсор инструмента Rectangular Marquee в точку С и выполняем прямоугольное выделение высотой CF и шириной, равной ширине ортогональной проекции ребра ВС на горизонтальную плоскость.

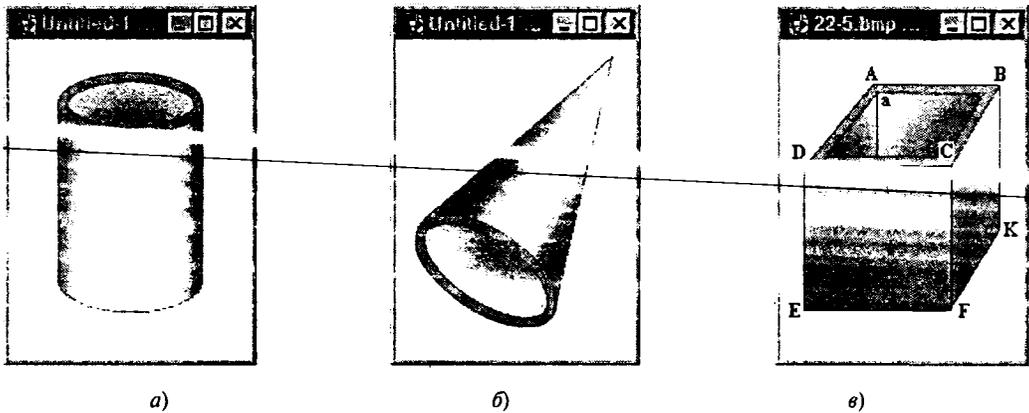


Рис. 18.4. К применению команд модификации выделений (150 × 200 px)

5. Вызываем команду *Edit/Transform/Perspective* и перемещением правой точки 1 рамки трансформирования (см. рис. 18.1) совмещаем ее точку 3 с точкой В, после чего нажимаем клавишу *Enter*, командой *Edit/Stroke* выполняем обводку выделения с последующим его снятием командой (*Ctrl + D*).

6. Инструментом *Magic Wand* (Волшебная палочка) выделяем грань *ABCD*, а затем выполняем команду *Select/Modify/Contract* (Выделить/Изменить/Сжать) при ширине (*Width*) сжатия 5 px, после чего используем команду *Edit/Stroke* и снимаем выделение командой (*Ctrl + D*).

7. Из точки *a* инструментом *Brush* (Кисть) диаметром 1 px проводим линию видимой части внутреннего ребра коробки.

8. Инструментом *Magic Wand* (Волшебная палочка) последовательно выделяем, а затем заливаем стенку, внутреннюю полость и наружную часть коробки аналогично предыдущему примеру.

Заметим, что использование в рассмотренных примерах команд *Select/Modify* (Выделить/Изменить) для формирования стенок полых тел не вполне соответствует правилам перспективы, однако при сравнительно малой толщине стенок это не очень заметно.

18.2. Метод пространственного преобразования

Метод пространственного преобразования в Photoshop представлен командой *Filter/Render/3D Transform* (Фильтр/Освещение/Трехмерное преобразование), окно которой (рис. 18.5, а) содержит рабочее поле, рассчитанное примерно на размер исходного изображения 145 × 145 px, элементы настройки и панель инструментов. Перед применением команды к текстовым слоям и слоям фигуры их необходимо преобразовать в растровый формат командой *Layer/Rasterize Layer*.

При нажатии кнопки *Options* вызывается окно, в котором можно выбрать:

- *Resolution* (Разрешение): *Low* (Низкое), *Medium* (Среднее), *High* (Высокое);
- *Anti-aliasing* (Сглаживание контуров изображения): *None* (Выключено), *Low*, *Medium*, *High*;
- *Display Background* — опция привязки фона (*Background*) изображения в окне команды к фону исходного изображения; по умолчанию включена.

В блоке Camera (Настройки камеры):

- Field of — движок для выбора угла зрения камеры в пределах 1 — 130° (по умолчанию 35°); существенно влияет на перспективу;
- Dolly — движок установки оптического увеличения изображения в пределах 0—99 (последняя цифра соответствует максимальному удалению объектов в окне команды, значение по умолчанию — 50); параметр активен только при вращении фигур (при использовании инструментов по п. 9 — см. ниже).

Установка перечисленных параметров в состояние по умолчанию производится кнопкой Reset (при ненажатой клавише Alt это кнопка Cancel).

Панель инструментов содержит:

1.  Path Selection (Выбор контура) (V) — инструмент для перемещения фигур в окне команды;

2.  Direct Selection (Прямой выбор) (A) — инструмент перемещения контуров фигур и изменения их формы путем воздействия на узловые точки (см. фигуру цилиндра на рис. 18.5, а);

3.  Add Anchor Point Tool (Добавить узловую точку) — инструмент для создания дополнительных узловых точек; при установке курсора на точку контура и нажатии левой кнопки мыши в этом месте контура добавляется новая узловая точка;

4.  Delete Anchor Point Tool (Удалить узловую точку) — инструмент для удаления узловых точек; при установке курсора на узловую точку контура и нажатии левой кнопки мыши эта точка удаляется;

5.  Convert Point Tool (Преобразовать узел) — инструмент для преобразования узловой точки контура фигуры в излом при первом щелчке и гладкую кривую при втором, и наоборот.

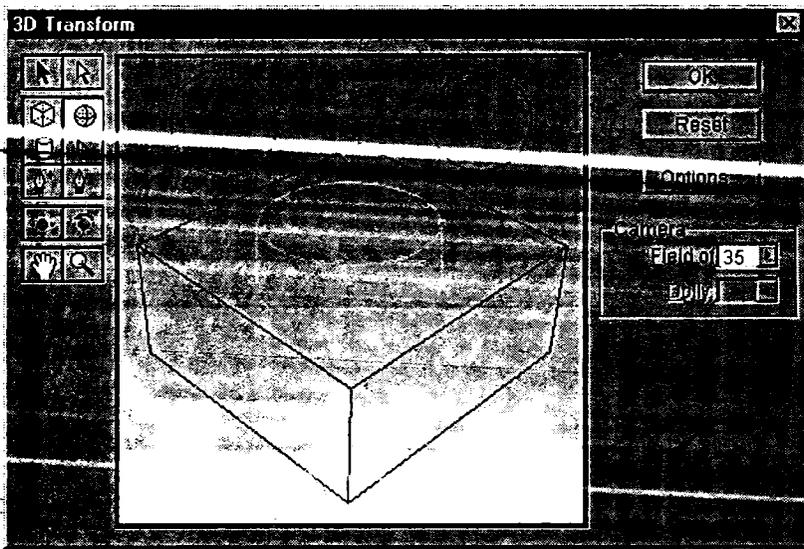
Перечисленные инструменты относятся к группе управления векторными объектами и их преобразования (см. гл. 5). Инструменты по п. 3—4 доступны только для цилиндрических фигур; при нажатии клавиши Ctrl они переключаются в режим инструментов по п. 1, 2, которые, кроме перечисленных функций, используются в окне на рис. 18.5, а, для переключения при редактировании с одной фигуры на другую щелчком по контуру неактивной;

6.  Hand (Рука) (H) — инструмент позволяет просматривать части изображения, не помещающиеся на дисплее окна;

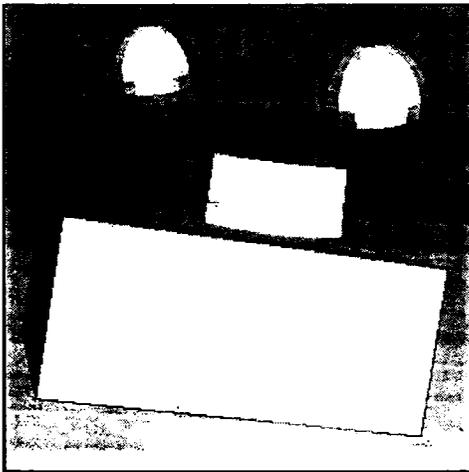
7.  Zoom (Масштаб) (Z) — инструмент масштабирования изображения; при нажатии клавиши пробела переключается в режим Hand;

8.  (M) (N),  (C) — кнопки для вызова инструментов рисования перспектив куба (параллелепипеда), шара и цилиндра; количество переносимых на дисплей окна на рис. 18.5, а, фигур не ограничено; размер переносимой фигуры определяется длиной протяжки курсора и может быть скорректирован перемещением соответствующей узловой точки инструментом  (A); положение фигуры изменяется инструментом  (V), который в процессе переноса включается клавишей Ctrl; удаление активной (зеленой) фигуры производится клавишей Backspace;

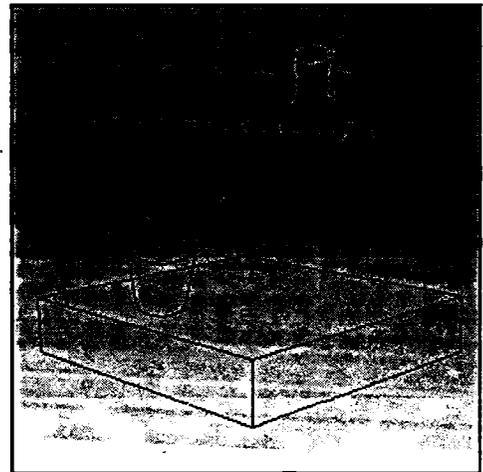
9.  Pan Camera (Панорама) (E),  Trackball (Трекбол) (R) — инструменты для перемещения и вращения фигур; вращению подвергаются одновременно все фигуры (см. рис. 18.5, б); при этом меняются их положение (для этого и требуется



a)



в)



г)

Рис. 18.5. К применению команды 3D Transform

кнопка перемещения) и вид. Для возврата в режим редактирования используются кнопки  (A),  (V) или любая кнопка фигуры (п. 8). Перенос полученной композиции после вращения и перемещения на исходное изображение производится кнопкой OK, после чего его можно дополнить другими элементами, но без возможности редактирования уже перенесенных.

Как уже говорилось, наибольшими возможностями редактирования обладает цилиндр. На рис. 18.5, в, показаны полученные из цилиндра рюмка и фигурная бутылка, для формирования которой инструментом  были добавлены четыре уз-

ловые точки (такая операция *допускается только для правой стороны цилиндра*, в случае других попыток последует соответствующее предупреждение программы).

Из сравнения рис. 18.5, *а, б* видно, что при повороте фигур их грани «захватывают» изображение фона. Это свойство может быть использовано для получения различных эффектов. В качестве примера рассмотрим порядок создания этикетки на емкости усложненной формы.

1. Создаем новый файл с размером изображения 145 × 145 px.

2. Инструментом Type (Текст) вводим текст этикетки со знакомым названием «ВИНО» и, нажимая кнопку  на линейке параметров инструмента, модифицируем его с использованием стиля Arc (Дуга) (рис. 18.6, *а*).

3. Из палитры готовых форм выбираем подходящую фигуру и размещаем ее под названием и нажатием кнопки  на палитре Paths (Контурные) превращаем ее в выделение.

4. Из меню палитры Layers (Слои) вызываем команду Rasterize Layer и преобразовываем векторный слой текста и фигуры в растровый формат, что позволяет затем использовать команду Edit/Stroke для обводки контура.

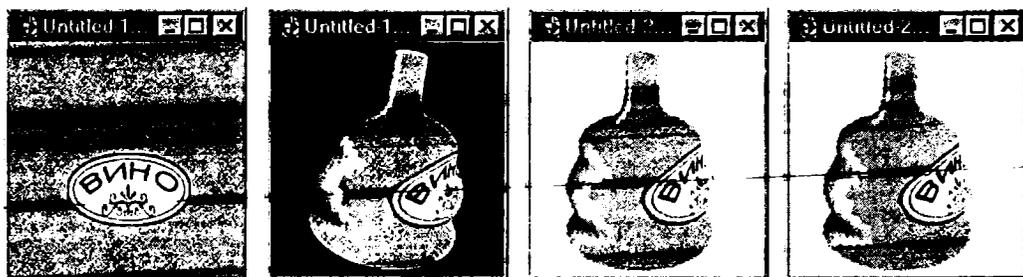
5. Используя инструмент Elliptical Marquee (Эллиптическое выделение) и команду Select/Modify/Expand (Выделить/Изменить/Расширить) в сочетании с командой Edit/Stroke, выполняем рамочку для этикетки шириной 3 px (см. рис. 18.6, *а*).

6. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) выделяем фоновую (белую) часть изображения на рис. 18.6, *а* и командой Edit/Fill заливаем выделение серой краской (Gray 50 %). Это нужно для того, чтобы создать цвет для будущей емкости и облегчить работу с ней в окне команды 3D Transform, поскольку работать с зеленым цветом фигуры в этом окне на белом фоне затруднительно.

7. Выключаем опцию Display Background в окне команды 3D Transform, чтобы получить четкий контур фигуры, после чего прокладываем контур цилиндра симметрично вокруг этикетки и, добавив несколько узловых точек на правой стороне контура цилиндра (как на рис. 18.5, *в*), деформируем его под форму бутылки, затем переходим к вращению, чтобы получить пространственный эффект с одновременным сохранением этикетки.

8. В конце работы нажимаем кнопку ОК и получаем результат на рис. 18.6, *б*.

9. Инструментом Magic Wand (Волшебная палочка) выделяем фоновую (черную) часть изображения на рис. 18.6, *б* и командой Select/Inverse (Выделить/Инвертировать) (Shift + Ctrl + I) получаем выделение только фигуры емкости.



а)

б)

в)

г)

Рис. 18.6. Процесс «наклейки» этикетки (145 × 145 px)

10. Командой Transform Selection (Трансформирование выделения) из контекстного (динамического) меню поворотом выравниваем выделение по вертикали, после чего командой Edit/Сору (Правка/Копировать) (Ctrl + C) копируем его в буфер обмена.

11. ~~Открываем новый файл с размером изображения... 145 px и командой Edit/Paste (Правка/Вставить) (Ctrl + V) вставляем в него содержимое буфера обмена, в результате получаем изображение на рис. 18.6, в.~~

12. Инструментом Elliptical Marquee выполняем эллиптическое выделение в горлышке емкости с последующим использованием команд Edit/Stroke и Edit/Fill, имитируя тем самым наличие жидкости в бутылке (рис. 18.6, з).

На рис. 18.7 представлены примеры «отражения» элементов изображений на поверхностях объемных тел: морды львенка на гранях куба (рис. 18.7, а), верхушки пальмы на шаре (рис. 18.7, б), игрушечного утенка на поверхности цилиндра (рис. 18.7, в), телевизионной башни на конусе (рис. 18.7, г). Все эти изображения получены описанным выше образом.

При подготовке оригинальных «наклеек» важное значение приобретает выбор типа градиента и слоевого эффекта. Например, для создания эффекта висящего над поверхностью текста целесообразно использовать команду Layer/Layer Style/Drop Shadow (Слой/Стиль слоя/Отбросить тень) (рис. 18.8, а; значения параметров: Opacity (Непрозрачность) — 20 %, Distance (Длина тени) — 8 px, Angle (Угол падающего света) — 18°, Size (Размытость тени) — 3 px). Для объекта, предназначенного для размещения на шаре, целесообразно использовать ради-

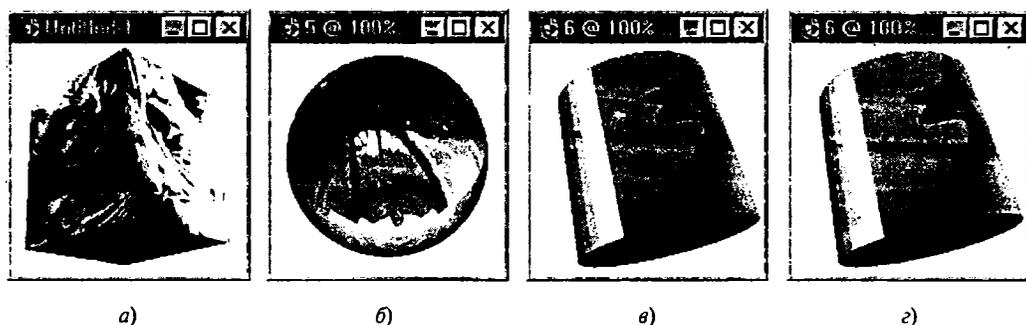


Рис. 18.7. Различные «наклейки» (145 × 145 px)

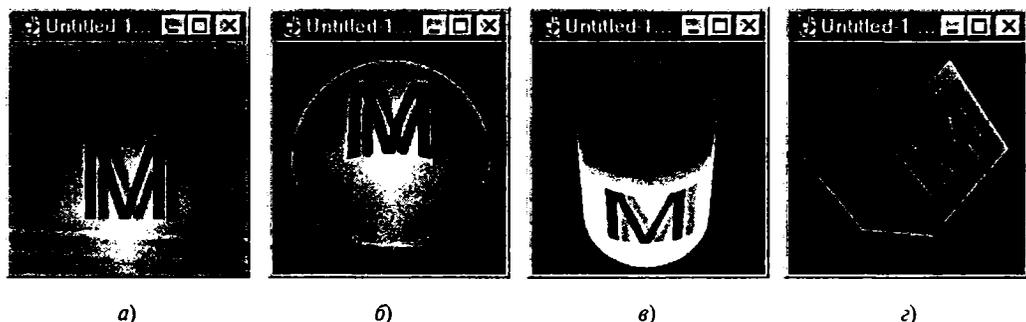


Рис. 18.8. К подготовке объектов для «наклеек» (145 × 145 px)

альный (Radial) или ромбический (Diamond) градиент (рис. 18.8, а, б), для цилиндра — рефлекторный (Reflected) или линейный (Linear), если необходимо подчеркнуть верхнюю грань (рис. 18.8, в). При размещении на грани куба текста возникают проблемы в согласовании его перспективы с перспективой куба (см. рис. 18.8, г). Поэтому сначала целесообразно создать его приблизительную перспективу, используя (после Layer/Rasterize/Type или Rasterize Layer) команду Edit/Transform/Perspective (Правка/Трансформирование/Перспектива).

18.3. Набор специальных инструментов LIQUIFY

Этот набор представлен в Photoshop командой Filter/Liquify (Фильтр/Исказить разжижением) (Ctrl + Shift + X), окно которой (рис. 18.9) содержит рабочее поле для редактируемого изображения, элементы настройки и панель инструментов.

Перед применением инструментов Liquify к текстовым слоям и слоям фигуры их необходимо преобразовать в растровый формат командой Rasterize Layer. К элементам управления и настроек относятся (см. рис. 18.9):

- Save Mesh — кнопка для сохранения созданной в результате редактирования сетки, используемой для слежения за вносимыми изменениями для последующего применения (линии сетки имеют такие же искажения, что и само изображение, — см. рис. 18.9); она бывает особенно полезна в случае низкоконтрастных изображений; может пригодиться и при использовании инструмента Reconstruct (Реконструировать); Load Mesh — кнопка загрузки ранее сохраненной сетки (файл с расширением .MSH);
- Tool Options (Опции инструмента) — в этом блоке выбираются: Brush Size — размер кисти (1–600 px); Brush Pressure (Нажим кисти) — давление кисти (1–100 %); чем больше значение параметра, тем быстрее происходит преобразование или восстановление изображения; Turbulent Jitter — разброс мазка; Stylus Pressure (Нажим пера) — опция для графического планшета (дигитайзера); аналог параметра Brush Pressure;
- Reconstruction (Реконструкция) — в этом блоке: Revert (Восстановить) — кнопка для удаления всех внесенных изменений, в результате изображение (включая замаскированные области) вернется в исходное состояние (не следует путать с режимом Revert для кисти); Reconstruct (Реконструировать) — кнопка для выполнения команды восстановления; при этом замаскированные области остаются нетронутыми; Mode (Режим) — выбор режима восстановления из списка: Revert (Восстановить) — режим полного восстановления; не допускается к использованию в случае применения инструмента Reflection (Отражение) (см. ниже); Smooth (Плавный) и Loose (Свободный) — в этих режимах искажение распространяется с замаскированных областей на незамаскированные с плавным переходом между ними; Rigid (Строгий) и Stiff (Сильный) — характеризуются более резкими переходами и большей скоростью восстановления; эти и два предыдущих режима используются в сочетании с инструментом Reflection; Displace (С со смещением) — копирование смещения исходной области в смежную; при использовании этого и двух следующих режимов кнопка Reconstruct блокируется (становится недоступной); Amplitwist (С поворотом) — перемещение, вращение и масштабирование исходной области; Affine (Аффинный) — включает все виды искажения: перемещение, вращение, масштабирование по горизонтали и вертикали, а также перекося;

- Freeze Area (Область маски) — в этом блоке выбираются параметры: Invert (Инvertировать) — кнопка инvertирования маски; Thaw All (Разморозить все) — кнопка для удаления маски со всего изображения, в результате снимаются все ограничения на его редактирование; Show Frozen Areas — показать маскированные области (при установленной опции); Channel (Канал) — выбор альфа-канала, если он был предварительно подготовлен, например путем выделения определенной области изображения и сохранения ее в палитре Channels в виде альфа-канала;
- View Options (Режимы просмотра) — в этом блоке выбираются параметры: Frozen Areas — показать маскированные области (при установленной опции); Freeze Color (Цвет маски) — выбор цвета защищаемой области; по умолчанию установлен красный цвет (такой же цвет используется при работе с быстрой маской); Mesh (Сетка) — опция вызова на экран Liquify сетки (см. рис. 18.9); при включенной опции выбираются размер сетки (Mesh Size) и ее цвет (Mesh Color); Image — показать редактируемое изображение; Backdrop — опция, ограничивающая действие инструментов Liquify выбранным слоем, при этом в окне инструмента при редактировании виден контур исходного изображения (см. рис. 18.9); по умолчанию выключена, и в этом случае редактируются все слои; в окошке опции можно выбрать слой из всех имеющихся в палитре Layers (Слои);
- Opacity (Непрозрачность) — выбор непрозрачности слоя.

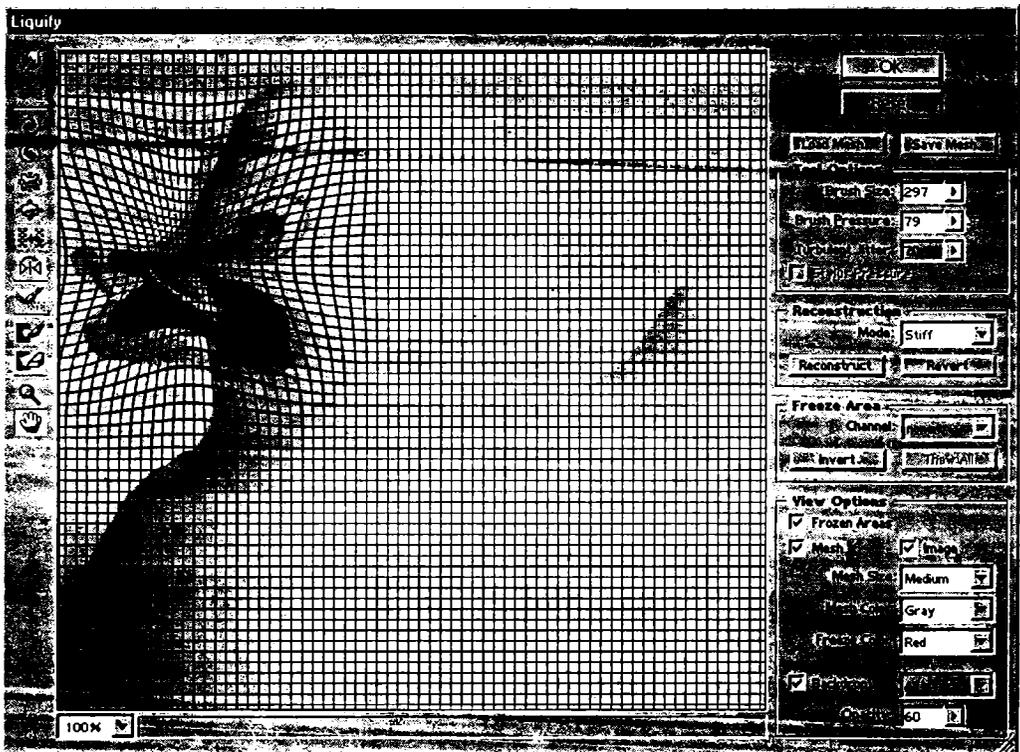


Рис. 18.9. Окно команды Liquify

В состав инструментов Liquify входят (см. рис. 18.9):

1.  Warp (Деформация) (W) — инструмент сдвига пикселей изображения в направлении движения кисти; изображение утенка с вытянутым хвостиком на рис. 18.10, б (сравните с исходным на рис. 18.10, а), получено в результате нескольких независимых мазков от основания «старого» хвостика в новом направлении (влияние режимов (Mode) реконструкции малозаметно);

2.  Turbulence (Волнение) (A) — раздвигает точки по направлению движения кисти; изображение в области действия кисти выглядит как бы размытым водой; изображение утенка с хвостиком «ложечкой» на рис. 18.10, в, полученное аналогичным предыдущему инструменту образом;

3.  Twirl Clockwise (Закручивание по часовой стрелке) (R) — поворот пикселей при нажатой левой кнопке мыши и движущемся или неподвижном курсоре инструмента; изображение обидевшегося утенка на рис. 18.10, г получено удерживанием на клювике кисти диаметром, несколько превышающим размер клювика;

4.  Twirl Counterclockwise (Закручивание против часовой стрелки) (L) — аналогично предыдущему инструменту; изображение «озверевшего» утенка на рис. 18.10, д получено аналогичным предыдущему случаю образом;

5.  Pucker (Складка) (P) — перемещение пикселей к центру кисти при нажатой левой кнопке мыши и движущемся или неподвижном курсоре инструмента; чем больше значение параметра Brush Pressure (Нажим кисти), тем быстрее двигаются точки; изображение повзрослевшего утенка на рис. 18.10, е получено перемещением кисти от основания клювика к его кончику;

6.  Bloat (Раздувание) (B) — перемещение пикселей от центра кисти при аналогичных предыдущему случаю условиях; изображение удивленного утенка на рис. 18.10, ж получено удерживанием кисти на клювике и глазике;

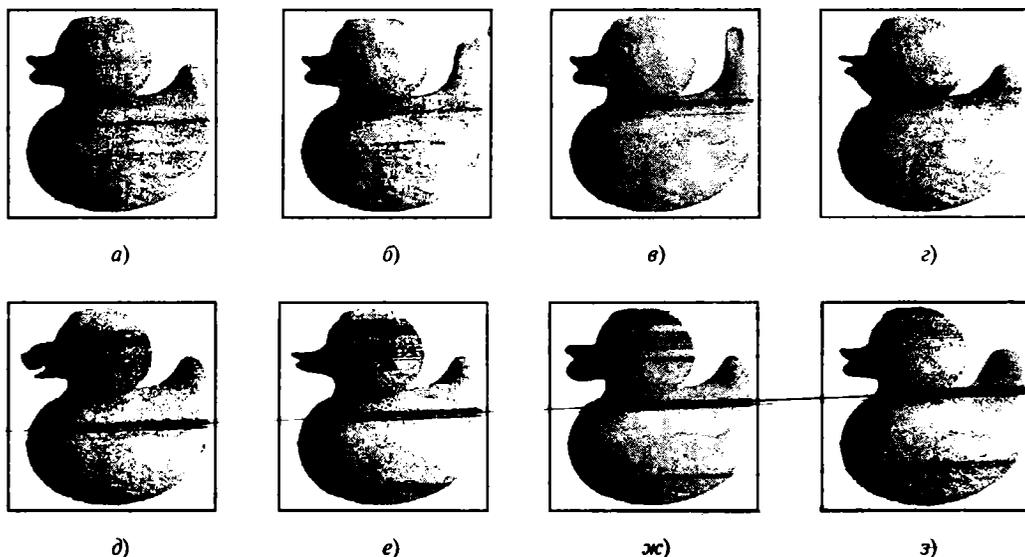


Рис. 18.10. Примеры использования инструментов Liquify (128 × 128 px)

7.  Shift Pixels (Сдвиг пикселей) (S) — перемещение пикселей в направлении движения кисти; по умолчанию пиксели сдвигаются влево от направления движения кисти; при нажатии клавиши Alt — вправо (изображение утенка с расширенным абрисом на рис. 18.10, а).

8.  Reflection (Отражение) (M) — копирование пикселей слева от направления движения кисти и перемещение их в зеркальном («отраженном») направлении; при нажатии клавиши Alt направления меняются;

9.  Reconstruct (Реконструировать) (E) — восстановление измененного участка изображения; скорость восстановления максимальна в центре кисти;

10.  Freeze (Заморозить) (F) — инструмент маскирования выбранных областей изображения, которые не должны подвергаться искажению;

11.  Thaw (Разморозить) (T) — снятие защиты с замаскированных («замороженных») областей;

12.  Hand (Рука) — инструмент позволяет просматривать части изображения, не помещающиеся в окне.

13.  Zoom (Масштаб) — инструмент масштабирования изображения; при нажатии клавиши пробела переключается в режим Hand.

Для демонстрации процесса применения инструментов группы Reflection и Reconstruct откроем новое изображение размером (150 × 200 px) и скопируем туда изображение утенка на рис. 18.10, а, предварительно выделив его последовательным применением инструмента Magic Wand (Волшебная палочка) и команды Select/Inverse (Выделить/Инвертировать) (Shift + Ctrl + I) (см. разд. 18.2), после чего

1. Нажимая клавишу Ctrl, если включен инструмент Magic Wand, перемещаем утенка в верхнюю половину изображения, предварительно включив для удобства линейку (Ctrl + R);

2. Нажимая клавишу Shift, инструментом Eraser (Ластик) отрезаем нижнюю часть утенка, чтобы имитировать его закрытую водой часть (для ориентировки см. рис. 18.11, а);

3. Нажимая клавишу Shift, кистью диаметром 1 px отметим горизонтальную линию отрезанной части и, выделив инструментом Magic Wand нижнюю часть, заполним его градиентом (для эксперимента);

4. Вызываем команду Filter/Liquify (Фильтр/Исказить) (Ctrl + Shift + X) и в ее окне инструментом  Freeze (Заморозить) (F) диаметром 20—30 px маскируем (закрашиваем) верхнюю часть рис. 18.11, а, при необходимости используя ластик  Thaw (Разморозить) (T) для подчистки маски;

5. Включаем инструмент  Reflection (Отражение) (M) и, увеличив диаметр кисти до 110 px, протягиваем ее по нижней части рис. 18.11, а *справа налево*, в результате получаем зеркальное изображение утенка, но без градиента, т. е. при выполнении описанной операции он стирается;

6. Ластиком  Thaw удаляем с верхней части маску и получаем изображение на рис. 18.11, б. Если маску нанести ниже линии раздела, то «нижний» утенок будет, соответственно, смещен вниз;

7. Вернемся к исходному изображению. Выделив белый фон его верхней части инструментом Magic Wand, командой Edit/Fill зальем ее текстурой Clouds (Облака), а затем повторим п. 4—6, в результате получим изображение на

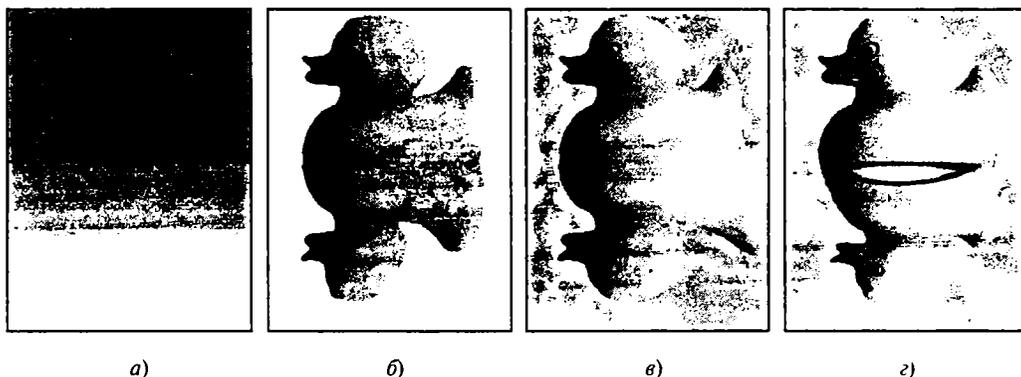


Рис. 18.11. К применению инструментов Reflection и Reconstruct (150 × 200 px)

рис. 18.11, а. Поскольку зеркальное изображение несколько отличается от оригинала, применим инструмент  Reconstruct (Реконструировать) (E). При этом, как видно из рис. 18.11, г, зеркальное изображение исправляется с одновременным искажением линии раздела.

Рассмотрим результат применения инструментов Reflection и Reconstruct к «настоящей» фотографии на рис. 18.12, а, отличающейся, на наш взгляд, недостаточно удачным композиционным решением (в ней много «воздуха» — см. разд. 17.7). Для этого выделим наиболее информативную нижнюю часть этой фотографии и скопируем ее в новое изображение того же размера (1100 × 732 px) с последующим перемещением копии в верхнюю часть нового изображения. Далее выполняем п. 4–6 описанного выше процесса и получаем изображение некоей радиоастрономической станции на берегу некоего озера (рис. 18.12, б). На этой фотографии отмеченный ранее недостаток инструмента Reconstruct (образование полой кривизны на рис. 18.11, г) практически незаметен.

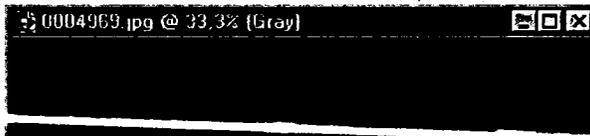
Сравнительно трудоемкий процесс нанесения маски с помощью инструмента  Freeze (Заморозить) можно исключить следующим образом. Начнем с момента, когда выделенная часть фотографии на рис. 18.12, а, скопирована в новое изображение и перемещена в его верхнюю часть. После этого

1. Последовательным применением инструмента Magic Wand (Волшебная палочка) и команды Select/Inverse (Выделить/Инвертировать) (Shift + Ctrl + I) выделяем верхнюю (содержательную) часть нового изображения;

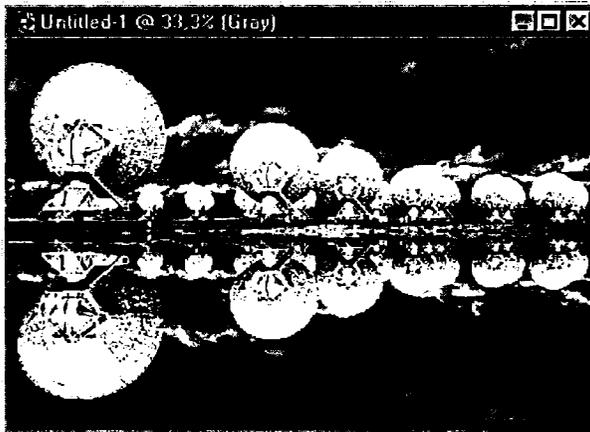
2. Нажимая кнопку  в палитре Channels (Каналы), записываем выделение как альфа-канал (по умолчанию ему присваивается имя Alpha 1);

3. Вызываем команду Filter/Liquify (Фильтр/Исказить) (Ctrl + Shift + X) и в строке-меню Channel (Канал) ее окна (в блоке Freeze Area (Область маски)) выбираем сформированный на предыдущем этапе канал Alpha 1, в результате интересующая нас область маскируется (закрашивается). Дальнейшие шаги описаны ранее.

Следует отметить, что весь подготовительный процесс можно упростить. Для этого инструментом Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение) выделяем верхнюю (ненужную) часть фотографии и нажатием клавиши Del удаляем ее. Затем, используя команду Select/Inverse (Выделить/Инвертировать) (Shift + Ctrl + I), сразу получаем выделение нужной (нижней) части фотографии. После этого выделение перемещаем вверх, записываем его как альфа-канал и т. д.



а)



б)

Рис. 18.12. Пример использования инструментов Reflection и Reconstruct

18.4. Средства подготовки текстур

К средствам подготовки текстур, являющихся важным элементом учебного рисунка, могут быть отнесены, кроме средств общего применения, рассмотренная в предыдущем разделе команда Filter/Liquify (Фильтр/Исказить) (Ctrl + Shift + X) и специальная команда Pattern Maker (Генератор текстур) (Alt + Ctrl + Shift + X).

Примеры использования кистей из набора Filter/Liquify для создания текстур на базе имеющихся показаны на рис. 18.13. Все они получены достаточно простым путем: новое изображение размером 128 × 128 px командой Edit/Fill заполнялось выбранной текстурой, а затем в статическом режиме (без перемещения) применялась соответствующая кисть Liquify. Приведем краткий перечень полученных таким образом текстур.

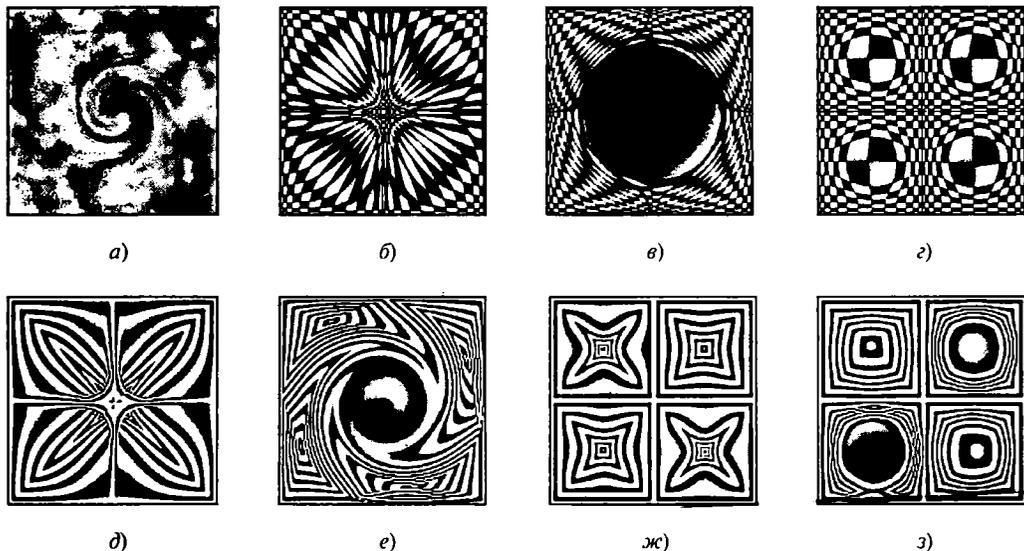


Рис. 18.13. Примеры текстур (128 × 128 px)

1. Изображение на рис. 18.13, а, напоминающее зарождающийся смерч, получено из текстуры Clouds (Облака) кистью Twirl Counterclockwise (Закручивание против часовой стрелки) (L) диаметром 64 px, удерживаемой некоторое время при нажатой левой кнопке мыши на исходном изображении.

2. Рисунок 18.13, б — исходная текстура Optical Checkerboard (Оптическая испытательная таблица), кисть Pucker (Складка) (P) диаметром 128 px.

3. Рисунок 18.13, в — та же исходная текстура, кисть Bloat (Раздувание) (B) диаметром 128 px.

4. Рисунок 18.13, г — аналогичная исходная текстура, кисть Bloat (Раздувание) (B) 50 px применена к каждому из 4 элементов текстуры размером 64 × 64 px.

5. Рисунок 18.13, д — исходная текстура Optical Squares (Оптический квадрат), кисть Pucker (Складка) (P) диаметром 128 px.

6. Рисунок 18.13, е — та же исходная текстура, кисть Twirl Clockwise (Закручивание по часовой стрелке) (R) диаметром 128 px.

7. Рисунок 18.13, ж — та же исходная текстура, кисть Bloat (Раздувание) (B) диаметром 50 px с различным временем удержания на каждом из 4 элементов текстуры.

8. Рисунок 18.13, з — аналогичная исходная текстура, кисть Pucker (Складка) (P) диаметром 50 px с различным временем удержания на каждом из 4 элементов текстуры.

В качестве исходного материала для текстур могут быть использованы также симметричные фигуры из палитры готовых форм инструмента Custom Shape (Заказная фигура). Предварительная подготовка исходного образца (рис. 18.14, а) производится в следующем порядке.

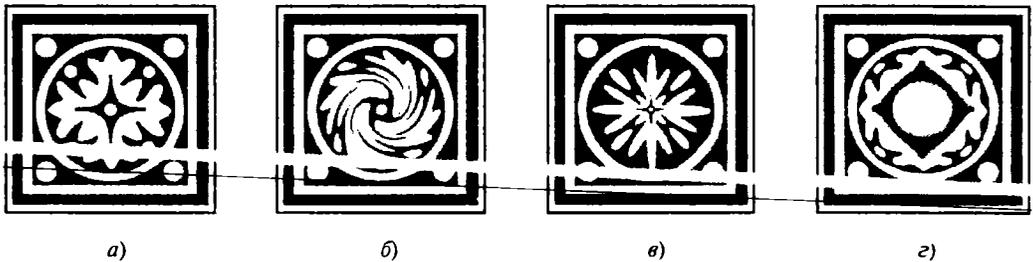


Рис. 18.14. Примеры текстур на базе фигуры Ornament 2 (128 × 128 px)

1. Открываем новый файл с размером изображения 128 × 128 px (минимальный размер элементов стандартных образцов текстур составляет 64 × 64 px).
2. Выбираем инструмент Custom Shape в режиме Shape Layers (Слой фигуры) (включается кнопкой  на линейке параметров инструмента).
3. Выбираем цвет переднего плана (Foreground) и на поле изображения переносим фигуру Ornament 2 (рис. 18.14, а).
4. Щелчком мыши по слою фигуры в палитре Layers (Слои) вызываем контекстное меню и в нем выбираем команду Paste for Layer для преобразования векторного слоя в растровый, после чего объединяем слои командой Merge Visible из меню палитры Layers.
5. Вызываем команду Liquify и, установив диаметр кисти 70 px, получаем изображение на рис. рис. 18.14, б — кистью , на рис. 18.14, в — кистью , на рис. 18.14, г — кистью .

Перейдем к рассмотрению команды Pattern Maker (Генератор текстур) (Alt + Ctrl + Shift + X), окно которой (рис. 18.15) содержит рабочее поле для исходного изображения, элементы настройки и управления, инструменты Rectangular Marquee (Прямоугольное выделение), масштабирования Zoom (Масштаб) и перемещения типа Hand (Рука), а также строку подсказки (вверху) и строку состояния (внизу). Команда доступна для 8-битных изображений в режимах RGB, CMYK, Lab или Grayscale. Обязательным условием применения команды является предварительное выполнение прямоугольного выделения для исходного образца (кстати, на исходном изображении на рис. 18.15 был выделен домик, неоднократно использованный нами в иллюстративных целях). К элементам управления и настройки команды относятся:

- Cancel — кнопка отказа от применения команды (можно использовать также клавишу Esc); при нажатии клавиши Alt эта кнопка превращается в Reset, нажатие которой приводит параметры настроек окна в исходное состояние (по умолчанию);
- Generate (Ctrl + G) — кнопка запуска команды, которая после первого нажатия переименовывается в Generate Again (Продолжение генерации); при этом возможен просмотр уже сгенерированных образцов в блоке Tile History (см. ниже).

В блоке Tile Generation: Use Clipboard as Sample — использовать содержимое буфера обмена в качестве образца; в этом случае в исходном изображении предварительно (до выбора команды) выполняется прямоугольное выделение с последующим копированием его содержимого в буфер обмена командой (Ctrl + C); Width (Ширина), Height (Высота) — движки для установки размеров генерируемо-



Рис. 18.15. Окно команды Pattern Maker

го образца (по умолчанию — 128×128 px); Use Image Size (Использовать размер изображения) — кнопка для установки размеров генерируемого образца по размеру исходного образца; Offset (Смещение) — параметр с вариантами: None (Нет), Horizontal (Горизонтальное), Vertical (Вертикальное); выбирается в том случае, когда размер выделения меньше размера генерируемого образца, при этом случайным образом начинает проявляться структура прямоугольного выделения, которую можно смещать в указанных направлениях (см. рис. 18.16, з); Amount (Величина смещения) — выбор смещения в зависимости от размера выделения (по умолчанию 50 %); Smoothness (Сглаживание) — степень сглаживания элементов сгенерированного образца; устанавливается равным 1, 2 или 3 с максимальным сглаживанием на 3-ей ступени; Sample Détail (Детали образца) — параметр увеличивается, если в сгенерированном образце присутствуют элементы исходного образца, не вошедшие в выделение; Preview (Предпросмотр) — в этом блоке: Tile Boundaries — опция показа границы выделения с возможностью выбора ее цвета; по умолчанию выключена; при включении на сгенерированном образце показываются возможные варианты проявления выделения для случая, когда оно меньше выбранных размеров генерируемого образца (рис. 18.16, з); Show — выбор режима просмотра исходного (Original) или сгенерированного образца (Generated).

Tile History (Подокно истории) — этот блок (подокно) служит для просмотра и навигации по библиотеке сгенерированных текстур (до 20 штук) с интуитивно понятными кнопками управления (как у плеера — в начало, предыдущий, следующий, последний), а также кнопками удаления образца (правая крайняя) и записи (левая крайняя) в текущую палитру текстур с возможностью присвоения имени в

вызываемом окне. Опцию Update Pattern Preview рекомендуется включать только перед записью выбранного при просмотре подходящего образца.

В строке состояния выводятся размеры изображения (Image), размеры изображения в буфере обмена (Clipboard), количество сгенерированных образцов (Patterns) и размеры условной сетки (Tile Grid) (для размера образца 128×128 px она равна 1×1 px и увеличивается пропорционально размерам образца).

В качестве примера рассмотрим процесс создания штриховой текстуры, широко используемой в классическом учебном рисунке.

1. Открываем файл с размером изображения 128×128 px и при включенной линейке (Ctrl + R) кистью диаметром 1 px заполним ее вертикальными линиями через 5 px (рис. 18.16, а). При таком исходном образце один из вариантов текстуры, полученной после применения команды Pattern Maker, показан на рис. 18.16, б.

2. Для создания горизонтальной штриховки (рис. 18.16, в) повернем линии на 90° командой Image/Rotate Canvas/ 90° CW (Изображение/Повернуть холст/ 90° по часовой стрелке), после чего применим команду Pattern Maker.

3. Если при размере исходного образца 128×128 px размер генерируемого уменьшить в два раза (64×64 px), то в изображении последнего начинает проявляться структура выделения, которую явно можно увидеть в окне команды Pattern Maker при включенной опции Tile Boundaries (рис. 18.16, г). Для устранения этого эффекта достаточно нажать кнопку Use Image Size (Использовать размер изображения).

4. Для создания наклонной штриховки повернем холст на угол, задаваемый в окне команды Image/Rotate Canvas/Arbitrary (Изображение/Повернуть холст/Произвольно). При повороте на 45° (значение по умолчанию) размер изображения автоматически увеличивается до 182×182 px; командой Image/Image Size (Изобра-

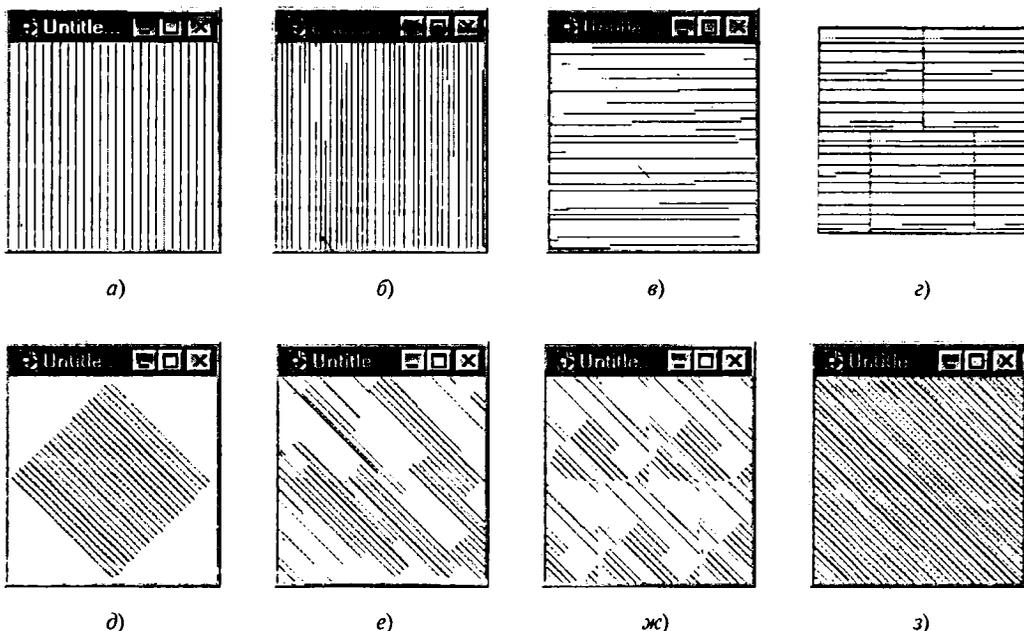


Рис. 18.16. Примеры штриховых текстур

жение/Размер изображения) приводим его к первоначальному значению, при этом за счет сжатия расстояние между линиями уменьшается (рис. 18.16, д).

5. Если в окне Pattern Maker выделить все исходное изображение, то получим «рваную» наклонную штриховку (на рис. 18.16, е — при размере сгенерированного образца 128×128 px, на рис. 18.16, ж — при 64×64 px). Если выделить только штриховку, т. е. в ромб на рис. 18.16, д вписать квадрат, то получим практически ровную наклонную штриховку (рис. 18.16, з).

Из проведенного рассмотрения можно заключить, что для увеличения плотности штриховки (вплоть до градиента) необходимо командой Image/ Image Size уменьшать исходное изображение. Кроме того, по сравнению с командой Edit/Define Pattern (Правка/Создать текстуру) (см. разд. 8.5), рассмотренная отличается большим многообразием и активным воздействием на исходное изображение.

Приложение

Перечень горячих клавиш

1. Команды общего назначения

1. **Tab** — показать/спрятать все палитры, включая палитру инструментов
2. **(Shift + Tab)** — показать/спрятать все палитры за исключением инструментов.
3. **(Ctrl + Z)** — отменить действие.
4. **Enter** — принять внесенные изменения в любом диалоговом окне.
5. **Alt** — изменить в диалоговом окне кнопку Cancel (Отменить) на Reset (Восстановить).
6. **Esc** или **(Ctrl + .)** — отменить изменения в любом диалоговом окне.
7. **Enter** (на цифровой клавиатуре) — закрыть диалоговое окно текста.
8. **↑** — увеличить значение параметра в выделенном поле на 1 (или 0,1) клавишей управления курсором «Вверх».
9. **(Shift + ↑)** — увеличить значение параметра в выделенном поле на 10 (или 1).
10. **↓** — уменьшить значение параметра в выделенном поле на 1 (или на 0,1) клавишей управления курсором «Вниз».
11. **(Shift + ↓)** — уменьшить значение параметра в выделенном поле на 10 (или на 1).
12. **(Ctrl + пробел)** — увеличить изображение в сочетании со щелчком по нему мышью.
13. **(Ctrl + Alt + +)** — увеличить изображение.
14. **(Ctrl + Alt + -)** — уменьшить изображение.
15. **(Ctrl + O)** — подгонка изображения под размер окна.
16. **(Ctrl + Alt + O)** — установить действительный размер изображения.
17. **(Ctrl + +)** — увеличить изображение без изменения размера окна.
18. **(Ctrl + Alt + +)** — уменьшить изображение без изменения размера окна.
19. **Page Up** — прокрутить (переместить) изображение вверх на размер одного экрана.
20. **(Shift + Page Up)** — прокрутить вверх на десять единиц.
21. **Page Down** — прокрутить вниз на размер одного экрана.
22. **(Shift + Page Down)** — прокрутить вниз на десять единиц.
23. **(Ctrl + Page Up)** — прокрутить влево на размер одного экрана.
24. **(Ctrl + Shift + Page Up)** — прокрутить влево на десять единиц.
25. **(Ctrl + Page Down)** — прокрутить вправо на размер одного экрана.
26. **(Ctrl + Shift + Page Down)** — прокрутить вправо на десять единиц.
27. **Home** — передвинуть влево.
28. **End** — передвинуть вправо.
29. **F** — переключение режимов Standard/Full Screen (Стандартный/В полный экран) и Menu/Full Screen (Меню/В полный экран).
30. **Shift + F** — включение/выключение меню в режиме Full Screen with Menu (В полный экран с меню).

31. **F6** — Показать/скрыть палитру Color (Цвет).
32. **F7** — Показать/скрыть палитру Layers (Слои).
33. **F8** — Показать/скрыть палитру Info (Информация).
34. **F9** — Показать/скрыть палитру Actions (Действия).

2. Инструменты

1. (**Shift** + символ (клавиша) инструмента) — циклическое переключение инструментов в группе; другой способ — щелчком мыши по кнопке инструмента при нажатой клавише **Alt**.

2. **M** — группа Marquee (Выделение): прямоугольное, эллиптическое и выделение шириной или высотой в один пиксел.

3. **L** — группа Lasso (Лассо): произвольное, многоугольное и выделение с привязкой к выбранному контуру изображения (магнитное лассо).

3.1. **Shift** — переключение в режим добавки в выделенную область после щелчка мышью; прокладка контура выделения под углом 45°

3.2. **Alt** — переключение в режим вычитания из выделенной области после щелчка мышью; переключение между инструментами группы; **замкнуть контур** прямой в сочетании с двойным щелчком мышью.

3.3. (**Alt + Shift**) — переключение в режим выделения пересечения с ранее выделенной областью.

3.4. **Backspace/Delete** — удалить последнюю точку.

4. **W** — Magic Wand (Волшебная палочка): выделение точек похожего цвета.

5. **K** — группа Slice (Фрагмент): разрезание изображения на ломтики и их размещение.

5.1. **Ctrl** — переключение между инструментом **Slice** (Ломтик) и **Slice Selection** (Выделение ломтика); включить/выключить привязку к ломтикам.

5.2. **Shift** — выделить квадратный фрагмент (ломтик).

5.3. **Alt** — выделить фрагмент из центра.

5.4. (**Alt + Shift**) — выделить квадратный фрагмент из центра.

6. **C** — Crop (Рамка): обрезка краев изображения (кадрирование) по заданным размерам и разрешению.

6.1. **Shift** — сохранить пропорции рамки кадрирования при перетаскивании границ рамки.

6.2. **Alt** — изменить размер рамки кадрирования при фиксированном центре и перетаскивании за угол рамки.

7. **V** — Move (Перемещение): перемещение выделений, слоев и направляющих линий.

7.1. **Ctrl** — временное включение при использовании других инструментов; сдвиг слоя/выделения на один пиксел в сочетании с клавишами перемещения курсора ←, ↑, →, ↓.

7.2. (**Ctrl + Shift**) — сдвиг слоя/выделения на 10 пикселей в сочетании с клавишами ←, ↑, →, ↓.

7.3. **Shift** — перемещение под углом 45°

7.4. **Alt** — копировать выделение или слой.

8. **J** — группа Healing Brush (Лечащая кисть): устранение дефектов изображения.

9. **B** — группа Brush (Кисть): рисование кистью и карандашом.

9.1. **Alt** — временное переключение инструментов на Eyedropper (Пипетка).

9.2. **Цифра** — изменение непрозрачности кисти с шагом 10 % (2 = 20 %, 3 = 30 % и т. д.).

10. **S** — группа Clone Stamp (Штамп): клонирование элементов изображения с целью его коррекции или заполнения повторяющимся узором.

11. **Y** — группа History Brush (Восстанавливающая кисть): восстановление изображения по его состоянию, зафиксированному в палитре History (История), а также восстановление с добавкой эффектов.

- 11.1. **Shift** — привязка к горизонтальной или вертикальной границе изображения; прокладка прямой после щелчка мышью.
12. **E** — группа Eraser (Ластик): стирание изображения до фона, прозрачного фона или выбранного цвета.
- 12.1. **Alt** — временное переключение инструментов на Eyedropper (Пипетка).
- 12.2. **Shift + Alt** — создание сплошной или градиентной (с плавным переходом цветов) заливки.
- 13.1. **Alt** — временное переключение инструментов на Eyedropper (Пипетка).
14. **R** — группа Blur (Размытие): размытие границ изображения, размазывание краски или повышение контраста.
- 14.1. **Alt** — временное переключение инструментов с Blur (Размытие) на Sharpen (Резкость) и обратно; использовать цвет переднего плана в случае инструмента Smudge (Палец).
15. **O** — группа Dodge (Осветлитель): осветление или затемнение участков изображения.
- 15.1. **Alt** — временное переключение инструментов с Dodge (Осветлитель) на Burn (Затемнитель) и обратно.
- 15.2. **(Alt + Shift + W)** — переключение инструментов Dodge и Burn в режим темных тонов (Shadows).
- 15.3. **(Alt + Shift + V)** — переключение инструментов Dodge и Burn в режим средних тонов (Midtones).
- 15.4. **(Alt + Shift + Z)** — переключение инструментов Dodge и Burn в режим светлых тонов (Highlights).
- 15.5. **(Alt + Shift + J)** — переключение инструмента Sponge (Губка) в режим Desaturate (Обесцветить).
- 15.6. **(Alt + Shift + A)** — переключение инструмента Sponge в режим Saturate (Окрасить).
16. **A** — группа управления векторными объектами: выделение контуров и их элементов (опорных точек, направляющих и манипуляторов).
17. **T** — группа Type (Текст): создание горизонтального и вертикального текстов на отдельном слое и текстовых масок.
- 17.1. **Shift** — добавить в выделенную область (для инструментов Type Mask (Маска текста)).
- 17.2. **Alt** — вычесть из выделенной области.
- 17.3. **(Shift + Alt)** — выделить пересечение выделений.
18. **P** — группа Pen (Перо): создание контуров произвольной формы, добавление и удаление узловых (опорных) точек, преобразование точек излома в гладкую кривую и обратное преобразование.
19. **U** — группа Shapes (Фигуры): создание векторных объектов типа прямоугольника, эллипса (овала), многоугольника, многоугольника с закругленными углами, линий и контуров сложной формы.
20. **N** — группа Notes (Заметки): создание текстовых и аудио комментариев к изображению.
21. **H** — Hand (Рука): перемещение изображения в окне; подгонка под размер окна при двойном щелчке по значку инструмента.
- 21.1. **Ctrl** — переключение на увеличение масштаба.
- 21.2. **Alt** — переключение на уменьшение масштаба.
22. **Z** — Zoom (Лупа): увеличение/уменьшение изображения; масштаб 100 % при двойном щелчке по значку инструмента.
- 22.1. **Alt** — уменьшение в сочетании со щелчком мышью.
23. **I** — измерительные инструменты: взятие проб и анализ цвета изображения, измерение углов и линейных размеров.
- 23.1. **Shift** — перемещение инструмента Measure (Измерительная линейка) под углом 45°; переключение инструмента Eyedropper (Пипетка) на Color Sampler (Цветовая проба).
- 23.2. **(Shift + Alt)** — удаление цветовой метки инструментом Eyedropper.

23.3. **Alt** — формирование в сочетании со щелчком мышью вершины угла поворота инструмента Measure (режим угломера); выбор цвета фона для инструмента Eyedropper (Пипетка); удаление цветовой метки инструментом Color Sampler (Цветовая проба).

24. **Q** — включить/выключить быструю маску (Quick Mask).

24.1. **Alt** — открыть диалоговое окно Option Quick Mask (Параметры быстрой маски) щелчком по кнопке Quick Mask.

25. **Caps Lock** — включение/выключение точного курсора (в виде перекрестия).

26. **Shift** — 1. Привязка к горизонтальной или вертикальной границам изображения инструментов Eraser (Ластик), Brush (Кисть), Pencil (Карандаш), Blur (Размытие), Sharpen (Резкость), Smudge (Палец), Dodge (Осветлитель) или Burn (Затемнитель). 2. Рисовать под углом 45° инструментами Line (Линия), Gradients (Градиент) или Convert point (Преобразовать узел).

3. Палитры

1. **Navigator** (Навигатор) — выделение просматриваемой части увеличенного изображения с помощью перемещаемой курсором мыши прямоугольной визирной рамки красного цвета (см. разд. 6.2).

1.1. **Ctrl** — показать другую область изображения перемещением курсора мыши в окне просмотра.

2. **Color** (Цвет) — предназначена для смешивания и выбора цветов (см. разд. 2.2).

2.1. **X** — поменять местами основной (передний) и фоновый (задний) цвета.

2.2. **D** — установить цвета по умолчанию: черный для основного и белый для фона.

2.3. **Shift** — перемещение между цветовыми панелями.

3. **Swatches** (Образцы) — наборы готовых цветов, которые могут пополняться пользователем (см. разд. 2.2).

3.1. **(Alt + Shift)** — вставить новый образец щелчком мыши.

3.2. **Shift** — заменить образец основным цветом щелчком мыши по образцу.

3.3. **Ctrl** — удалить образец щелчком мыши.

3.4. **Alt** — установка цвета основного цвета щелчком мыши по образцу.

4. **Styles** (Стили) — наборы готовых стилей (например, сочетание теней для придания изображению эффекта объемности) (см. разд. 10.4).

4.1. **Alt** — удаление отмеченного стиля щелчком мыши.

5. **Layers** (Слои) — позволяет добавлять, удалять, показывать/скрывать, копировать, группировать, связывать и менять порядок следования слоев, расположенных поверх фона (см. разд. 4.7 и гл. 10).

5.1. **Alt** — сделать видимыми/невидимыми все слои щелчком мыши по значку глаза; создать новый (пустой) слой щелчком мыши по кнопке Create new layer (Создать новый слой); удаление слоя щелчком мыши по кнопке Delete current layer (Удалить текущий слой) без вызова диалогового окна; включить/выключить эффект слоя щелчком по его значку «f» или двойным щелчком для его удаления из слоя; включить просмотр только маски вместе с остальным изображением щелчком по миниатюре маски: выполнить команды Group/Ungroup with previous (Сгруппировать/Разгруппировать с предыдущим слоем) щелчком по линии, разделяющей слои в палитре (появляется значок из двух полуколоц при установке курсора на эту линию).

5.2. **/** — включение опции Preserve Transparency (Сохранить прозрачность).

5.3. **Ctrl** — загрузить точки слоя выделенной области щелчком мыши по его имени в палитре; создание корректирующего слоя щелчком мыши по кнопке Create new layer (Создать новый слой).

5.4. **Shift** — перемещение эффекта в слой; включить/выключить маску слоя щелчком мыши по миниатюре маски.

5.5. (**Ctrl + Shift**) — добавить точки слоя в выделенную область щелчком мыши по его имени в палитре.

5.6. (**Ctrl + Alt**) — удалить точки слоя из выделенной области щелчком мыши.

5.7. (**Ctrl + Shift + Alt**) — оставить только те точки, которые пересекаются с выделенной областью.

5.8. (**Ctrl + Alt**) — выделить верхний слой.

5.9. (**Alt +]**) — выделить следующий верхний слой.

5.10. (**Alt + [**) — выделить предыдущий (нижний) слой.

5.11. (**Shift + Alt + [**) — выделить нижний слой

6. **Channels** (Каналы) — отображение каналов, являющихся составными частями изображения или играющих вспомогательную роль (см. разд. 2.1).

6.1. (**Ctrl + (1-9)**) — включение отдельных каналов.

6.2. (**Ctrl + ~**) — включение всех каналов.

6.3. **Shift** — добавить/удалить канал из набора каналов щелчком по каналу в палитре Channels.

6.4. (**Ctrl + Shift**) — добавить канал в выделенную область щелчком по миниатюре канала.

6.5. **Alt** — удалить выделенный канал щелчком по кнопке Delete Channel (Удалить канал) без вызова диалогового окна; создать канал из выделенной области щелчком по кнопке Save Selection (Сохранить выделение); вычесть канал из выделенной области щелчком по кнопке Load Selection (Загрузить выделение).

6.6. (**Ctrl + Alt**) — вычесть канал из выделенной области щелчком по миниатюре канала.

6.7. (**Shift + Alt**) — выделить пересечение канала с имеющимся выделением щелчком по кнопке Load Selection (Загрузить выделение).

6.8. (**Ctrl + Shift + Alt**) — выделить пересечение канала с имеющимся выделением щелчком по миниатюре.

6.9. **Ctrl** — создать новый канал плашечного (заказного) цвета нажатием кнопки New Channel (Новый канал).

7. **Paths** (Контур) — работа с объектами типа контура или фигуры, созданными инструментами Pen (Перо) и Shapes (Фигуры) (см. разд. 5.5).

7.1. **Alt** — создать новый контур с помощью окна New Path (Новый контур) щелчком по одноименной кнопке палитры; удаление контура без вызова окна щелчком по кнопке Delete Path (Удалить контур) палитры; преобразовать выделенную область в рабочий контур щелчком по кнопке Make Work Path (Создать рабочий контур); преобразовать контур в выделенную область щелчком по кнопке Load Selection (Загрузить выделение); очертить контур щелчком по кнопке Stroke Path (Очертить контур); залить контур щелчком по кнопке Fill Path (Залить контур) палитры.

7.2. **Ctrl** — загрузить контур как выделенную область щелчком по миниатюре контура.

7.3. (**Ctrl + Shift**) — добавить контур в выделенную область щелчком по миниатюре контура.

7.4. (**Ctrl + Alt**) — удалить контур из выделенной области щелчком по миниатюре контура.

7.5. (**Ctrl + Shift + Alt**) — удалить пересечение контура и выделенной области щелчком по миниатюре контура.

8. **History** (История) — палитра, в которой фиксируются все действия пользователя при работе с изображением, а также его состояние (см. разд. 4.5).

8.1. (**Ctrl + Z**) — перейти вперед/назад на один шаг.

8.2. (**Ctrl + Shift + Z**) — перейти вперед на один шаг

8.3. (**Ctrl + Alt + Z**) — перейти назад на один шаг.

8.4. **Alt** — скопировать состояние палитры щелчком по записи палитры.

9. **Actions** (Действия) — палитра для создания макросов, направленных на автоматизацию процесса обработки изображений (см. разд. 7.5).

9.1. **Alt** — копирование команды из одного действия в другое перетаскиванием ее курсором мыши; при не нажатой клавише **Alt** команда будет вырезана из действия-донора.

10. **Brushes** (Кисти) — управление наборами кистей (см. разд. 4.3).
- 10.1. **(Shift + [)** — выбрать первую кисть.
- 10.2. **[** — выбрать предыдущую.
- 10.3. **]** — выбрать следующую.
- 10.4. **(Shift +)]** — выбрать последнюю кисть.
- 10.5. **Alt** — удалить кисть щелчком по ее пиктограмме.
11. **Character** (Символ), **Paragraph** (Абзац) — палитры для работы с текстом (см. разд. 5.3).
- 11.1. **(Ctrl + +)** — увеличить текст.
- 11.2. **(Ctrl + -)** — уменьшить текст.
- 11.3. **(Ctrl + Shift + L)** — выровнять по левому/верхнему краю.
- 11.4. **(Ctrl + Shift + C)** — выровнять по центру.
- 11.5. **(Ctrl + Shift + R)** — выровнять по правому/нижнему краю.
- 11.6. **(Ctrl + Shift + >)** — увеличить кегль (высоту) шрифта на два пункта.
- 11.7. **(Ctrl + Shift + Alt + >)** — увеличить на 10 пунктов.
- 11.8. **(Ctrl + Shift + <)** — уменьшить кегль на два пункта.
- 11.9. **(Ctrl + Shift + Alt + <)** — уменьшить на 10 пунктов.
- 11.10. **(Alt + ↓)** — увеличить межстрочный интервал на два пункта.
- 11.11. **(Ctrl + Alt + ↓)** — увеличить на 10 пунктов.
- 11.12. **(Alt + ↑)** — уменьшить межстрочный интервал на два пункта.
- 11.13. **(Ctrl + Alt + ↑)** — уменьшить на 10 пунктов.
- 11.14. **(Alt + →)** — увеличить кернинг (межбуквенное расстояние) на 20/1000 широкого пробела.
- 11.15. **(Ctrl + Alt + →)** — увеличить кернинг на 100/1000 широкого пробела.
- 11.16. **(Alt + ←)** — уменьшить кернинг на 20/1000 широкого пробела.
- 11.17. **(Ctrl + Alt + ←)** — уменьшить кернинг на 100/1000 широкого пробела.
- 11.18. **(Shift + Alt + ↑)** — сдвиг базовой линии вверх на два пункта.
- 11.19. **(Ctrl + Shift + Alt + ↑)** — сдвиг базовой линии вверх на 10 пунктов.
- 11.20. **(Shift + Alt + ↓)** — сдвиг базовой линии вниз на два пункта.
- 11.21. **(Ctrl + Shift + Alt + ↓)** — сдвиг базовой линии вниз на 10 пунктов.
- 11.22. **→, ←, ↑, ↓** — перемещение вставки на одну букву вправо, влево, вверх, вниз соответственно.
- 11.23. **(Ctrl + →), (Ctrl + ←)** — перемещение вставки на одно слово вправо и влево соответственно.
- 11.24. **(Shift + →), (Shift + ←)** — выделение буквы справа и слева соответственно.
- 11.25. **(Ctrl + Shift + →), (Ctrl + Shift + ←)** — выделение слова справа и слева соответственно.
- 11.26. **(Shift + ↑), (Shift + ↓)** — выделение верхней и нижней строчки соответственно.
- 11.27. **(Ctrl + A)** — выделить все буквы.
- 11.28. **Shift** — выделить все буквы, начиная с позиции вставки, определяемой щелчком мыши.

4. Режимы смешивания (см. разд. 2.5 и 10.5)

1. **(Shift + +), (Shift + -)** — выбор следующего и предыдущего режимов смешивания слоев (но не при активизированном инструменте рисования).
2. **(Alt + Shift + N)** Normal (Нормальный) — пропорциональное смешивание.
3. **(Alt + Shift + L)** Threshold (Пороговый) — режим смешивания Normal для изображений типа Bitmap и Indexed Color.
4. **(Alt + Shift + I)** Dissolve (Наплыв, Растворение) — создается похожая на известковую текстура.

5. (**Alt + Shift + Q**) Behind (Позади) — изменяются только прозрачные области, а не пиксели первичного цвета; напоминает рисунок на изнаночной стороне чистой ацетатной ткани.

6. (**Alt + Shift + K**) Darken (Затемнить) — затемняет первичные цвета, которые светлее наносимого (вторичного) цвета рисования или слоя смешивания, другие (более темные) цвета остаются без изменения.

7. (**Alt + Shift + M**) Multiply (Умножение) — наносимый темный цвет замещает более светлые области первичного цвета.

8. (**Alt + Shift + B**) Color Burn (Форсирование цвета) — темный цвет рисования или слоя смешивания затемняет первичный цвет.

9. (**Alt + Shift + A**) Linear Burn (Линейное форсирование) — результат применения аналогичен предыдущему режиму.

10. (**Alt + Shift + G**) Lighten (Осветлить) — первичные цвета, которые темнее цвета рисования или слоя смешивания, будут изменены, другие останутся прежними.

11. (**Alt + Shift + S**) Screen (Экран) — светлый цвет рисования или слоя смешивания замещает темные области первичного цвета, в результате чего он становится более светлым.

12. (**Alt + Shift + D**) Color Dodge (Комбинирование цветов) — первичный цвет осветляется, если цвет рисования или слоя смешивания светлый.

13. (**Alt + Shift + W**) Linear Dodge (Линейное комбинирование) — результат применения близок предыдущему режиму.

14. (**Alt + Shift + O**) Overlay (Наложение) — затемняются темные области первичного цвета при накладке черного цвета и осветляются — при накладке белого.

15. (**Alt + Shift + F**) Soft Light (Мягкий свет) — аналогичен предыдущему режиму, но при меньшей степени затемнения и осветления.

16. (**Alt + Shift + H**) Hard light (Яркий свет) — первичный цвет обесцвечивается при накладке светлого цвета и затемняется — при темном

17—18. (**Alt + Shift + V**) Vivid Light (Яркий свет), (**Alt + Shift + Z**) Pin Light (Точечный свет) — режимы, по эффекту близкие к 16.

19. (**Alt + Shift + E**) Difference (Различие) — создает эффект негатива для первичного цвета; если накладываемый цвет светлый, то эффект инвертирования будет более явным; имеет место заметное искажение цвета.

20. (**Alt + Shift + X**) Exclusion (Исключение) — первичный цвет становится серым при темном накладываемом цвете и инвертируется при светлом.

21. (**Alt + Shift + U**) Hue (Тон) — замена тона цвета; насыщенность и яркость первичного цвета при этом не меняются.

22. (**Alt + Shift + T**) Saturation (Насыщенность) — изменение насыщенности цвета; тон и яркость первичного цвета не меняются.

23. (**Alt + Shift + C**) Color (Цвет) — замена тона и насыщенности цвета; значения яркости первичного цвета не меняются; рекомендуется для легкого подкрашивания изображения.

24. (**Alt + Shift + Y**) Luminosity (Яркость света) — изменение яркости первичного цвета при сохранении его тона и насыщенности.

5. Система меню

Меню File (Файл)

1. (**Ctrl + N**) New File (Новый файл) — создание файла для нового изображения.

1.1. (**Alt + Ctrl + N**) — создание файла для нового изображения с последними установками.

2. (**Ctrl + O**) Open File (Открыть файл) — открыть стандартным образом графический файл без указания его типа (формата); команду можно вызвать также двойным щелчком мыши по свободному полю окна программы.

3. **(Alt + Ctrl + O)** Open File as (Открыть как) — открыть с указанием имени файла и его формата из предлагаемого списка.
4. **(Ctrl + Shift + O)** Browse (Обзор) — загрузка и просмотр графических файлов.
5. **(Ctrl + W)** Close (Закрыть) — закрыть активный (текущий) файл (имеющееся на экране изображение); как в любом Windows приложении, для этого можно просто нажать крестик в верхнем правом углу окна документа (изображения); в любом случае потребуется подтверждение на внесенные изменения.
6. **(Ctrl + S)** Save (Сохранить) — сохранить изменения в текущем файле; если он уже существует на жестком диске, то эта команда просто сохраняет изменения в нем (без вызова окна).
7. **(Shift + Ctrl + S)** Save As (Сохранить как) — сохранить текущее изображение в текущем или выбранном из предлагаемого списка формате под новым именем.
8. **(Alt + Shift + Ctrl + S)** Save For Web (Сохранить для Web) — сохранение текущего изображения оптимизированным для Сети; в диалоговом окне команды выбирается параметры экспорта изображения в форматы JPEG, GIF или PNG.
9. **(Shift + Ctrl + P)** Page Setup (Параметры страницы) — установка параметров страницы: размеры страницы (форматы A4, A5, конверт и др.), ее ориентация (книжная, альбомная) и др.
10. **(Ctrl + P)** Print With Preview (Печать с предпросмотром) — печать с возможностью предварительной установки параметров и предварительного просмотра изображения на странице; основная команда подготовки изображения к печати.
11. **(Alt + Ctrl + P)** Print (Печать) — распечатать изображение, используя настройки, сделанные с помощью команд Page Setup (Параметры страницы) и Print With Preview (Печать с просмотром).
12. **(Alt + Shift + Ctrl + P)** Print One Copy (Напечатать один экземпляр).
13. **(Ctrl + Shift + M)** Jump To (Перейти в) — переход в программу Adobe ImageReady 7.0, если она инсталлирована (установлена).
14. **(Ctrl + Q)** Exit (Выход) — выход из программы.

Меню Edit (Правка)

1. **(Ctrl + Z)** Undo (Отмена) — отмена последнего внесенного изменения (откат); повторное использование команды восстанавливает предыдущее состояние.
2. **(Shift + Ctrl + Z)** Step Forward (Шаг вперед) — восстановление отмененных в п. 3 изменений.
3. **(Alt + Ctrl + Z)** Step Backward (Шаг назад) — отмена внесенных изменений (многократный откат); отличается от Undo (Отменить) тем, что двойное применение Step Backwards (Шаг назад) отменяет два последних действия, десятикратное — десять и т. д.; обратное действие выполняется командой Step Forward.
4. **(Shift + Ctrl + F)** Fade (Ослабить) — позволяет изменять эффект от применения инструмента путем изменения прозрачности (Opacity) и режима (Mode) наложения пикселов в вызываемом окне (см. разд. 2.5).
5. **(Ctrl + C)** Copy (Копировать) — копирование выделенной области в буфер обмена (Clipboard); в случае многослойного изображения действует только на активный слой (выделенный в палитре Layers (Слои) — см. разд. 4.7 и 10.2).
6. **(Shift + Ctrl + C)** Copy Merged (Копировать объединенные (слои)) — в отличие от Copy команда копирует все слои выделенной области многослойного изображения.
7. **(Ctrl + X)** Cut (Вырезать) — вырезание выделенной области в буфер обмена.
8. **(Ctrl + V)** Paste (Вставить) — вставить изображение из буфера обмена; в качестве приемника может служить новое или другое изображение большего размера; используется, в частности, при фотомонтаже; в случае многослойного изображения вставка сопровождается созданием нового слоя.
9. **(Shift + Ctrl + V)** Paste Into (Вставить в) — вставить изображение из буфера обмена как слой с его маской (см. разд. 5.2).

10. (**Shift + Backspace**) Fill (Заливка) — вызов диалогового окна заливки слоя или выделенной области; может заменяться инструментом Paint Bucket (Заливка) (см. разд. 4.7).

10.1. (**Shift + Delete/Backspace**) — заливка цветом переднего плана (Foreground Color);

10.2. (**Ctrl + Delete/Backspace**) — заливка цветом заднего плана (Background Color).

10.3. (**Shift + Alt + Delete/Backspace**) — заливка с сохранением прозрачности (Preserve Transparency).

10.4. (**Ctrl + Alt + Backspace**) — заливка с использованием элемента палитры History (История) (см. разд. 4.5).

11. (**Ctrl + T**) Free Transform (Свободное трансформирование) — вращение, сжатие или растяжение элемента выделения или контура по бокам и диагонали; в случае контура или фигуры к названию команды прибавляется слово Path (Контур).

12. (**Ctrl + Shift + T**) — повторить трансформирование.

13. (**Ctrl + Alt + T**) — свободное трансформирование с дублированием.

14. (**Ctrl + Shift + Alt + T**) — повтор операции трансформирования с дублированием.

15. **Alt** — изменить масштаб относительно центра за счет перемещения углового манипулятора при свободном трансформировании.

16. (**Ctrl + Shift + Alt**) — скос относительно центра за счет перемещения бокового манипулятора при свободном трансформировании.

17. **Preset Manager** (Менеджер предустановок) — команды для загрузки и удаления имеющихся в системе кистей (Brushes) (**Ctrl + 1**), образцов цвета (Swatches) (**Ctrl + 2**), градиентов (Gradients) (**Ctrl + 3**), стилей (Styles) (**Ctrl + 4**), текстур (Patterns) (**Ctrl + 5**), контуров (Contours) (**Ctrl + 6**), готовых форм (Custom Shapes) (**Ctrl + 7**), инструментов (Tools) (**Ctrl + 8**).

18. (**Ctrl + K**) (**Ctrl + Alt + K**) Preferences (Установки) — настройки программы (см. разд. 1.6).

18.1. (**Ctrl + K**) (**Ctrl + 1**) General (Основные) — вызов окна общих настроек: выбор цветовой палитры и типа интерполяции, используемой при преобразованиях изображений; установка сочетания клавиш, используемых для отмены последнего действия (см. разд. 8.1); клавиатурный дублер команды распечатки изображения (документа) (см. разд. 7.6); установка максимального количества (до 100) отображаемых записей действий в палитре History (История) (см. разд. 4.5); порядок использования буфера обмена при выходе из программы и экспорте изображений в другие приложения; режим всплывающих подсказок; клавиатурное управление размером окна и изображения; режим автосохранения открытых документов; использование клавиши Shift для переключения инструментов в группе; режим ввода текста; звуковое сопровождение выполнения команд; режим отображения палитр и др.

18.2. (**Ctrl + K**) (**Ctrl + 2**) File Handling (Обработка файлов): выбор вида управления сохранением миниатюр в файлах изображений и регистра символов (строчные или заглавные буквы) в расширении файла (например, в операционной системе Unix верхний и нижний регистры различаются); режим работы с сервером рабочих групп; порядок сохранения многослойных изображений; количество запоминаемых файлов (1—30) в списке Open Recent (Открыть последний).

18.3. (**Ctrl + K**) (**Ctrl + 3**) Display & Cursors (Отображение и курсоры): установка режимов отображения каналов в палитре Channels (Каналы); интерполяция раstra при работе монитора в режиме 8-битного цвета (256 цветов); режим отображения миниатюр изображения; выбор типа курсора для инструментов.

18.4. (**Ctrl + K**) (**Ctrl + 4**) Transparency & Gamut (Прозрачность и цветовой охват): выбор цвета и размера шага шахматной сетки (скатерти в клеточку), используемой для отображения прозрачных областей слоя; выбор цвета для обозначения областей изображения, цвета которых не входят в систему CMYK (используется при выполнении команды Gamut Warning (Предупреждение о гамме) — см. разд. 12.1 и 11.2).

18.5. **(Ctrl + K) (Ctrl + 5) Units & Rules** (Единицы измерения и линейки): единицы измерения масштабирующих вертикальной и горизонтальной линеек; размеры нового изображения и шрифтов.

18.6. **(Ctrl + K) (Ctrl + 6) Guides, Grid & Slices** (Направляющие, сетка и фрагменты) — настройки вспомогательных элементов: направляющих, сетки и границ фрагментов (см. разд. 12.3).

18.7. **(Ctrl + K) (Ctrl + 7) Plug-ins & Scratch Disks** (Дополнительные модули и диски): выбор пути к папке дополнительных модулей, если из-за нехватки места на диске с Photoshop они расположены на другом логическом диске; указание программе на наличие дополнительного дискового пространства, которое она может использовать в случае необходимости.

18.8. **(Ctrl + K) (Ctrl + 8) Memory & Image Cache** (Использование памяти): установка параметров кэш-памяти для регенерации изображения и при выполнении команд Image/Levels (Изображение/Уровни) и Image/Histogram (Изображение/Гистограммы) с целью повышения точности отображения графиков; выбор объема физической памяти для Photoshop.

19. **(Ctrl + Alt + Shift)** — восстановление значений всех установок по умолчанию во время загрузки программы.

Меню Image (Изображение)

1. **(Ctrl + L) Levels** (Уровни) — вызов команды коррекции тонального диапазона и цветового баланса изображения настройкой уровней интенсивности отдельных его элементов (теней, средних и светлых тонов) с визуальным контролем по гистограмме уровней, служащей руководством при корректировке.

2. **(Alt + Ctrl + L)** — повторный вызов окна команды Levels (Уровни) с последними установками.

3. **(Shift + Ctrl + L) Auto Levels** (Автоматическая коррекция уровней) — вызов команды автокоррекции (светлые пиксели преобразуются в белые, самые темные — в черные, что приводит к повышению насыщенности цветов).

4. **(Alt + Shift + Ctrl + L) Auto Contrast** (Авто контраст) — автоматическое повышение контраста текущего изображения.

5. **(Ctrl + M) Curves** (Кривые) — команда коррекции цвета и яркости; применяется чаще всего при коррекции фотографий.

5.1. **Ctrl** — добавить цвет новой точки Curves щелчком по изображению; удаление точки на кривой щелчком мыши.

5.2. **(Shift + Ctrl)** — добавить цвет точки новой Curves щелчком по изображению.

5.3. **(Shift + ←, ↑, →, ↓)** — перемещение точки на расстояние, кратное 10 единицам.

5.4. **(Ctrl + D)** — снять выделение с точек кривой.

5.5. **(Ctrl + Tab)** — выделить следующую точку.

5.6. **(Shift + Ctrl + Tab)** — выделить предыдущую точку.

5.7. **Shift** — выделить несколько точек щелчком мыши.

6. **Alt** — возврат настроек окон в состояние по умолчанию нажатием кнопки Cancel (Отменить), которая в этом случае преобразуется в Reset (Восстановить); используется также для изменения размера сетки щелчком мыши в ее координатном поле (например, в окне команды Curves (Кривые)).

7. **(Alt + Ctrl + M)** — повторный вызов окна команды Curves (Кривые) с последними установками.

8. **(Ctrl + U) Hue/Saturation** (Оттенок/Насыщенность) — команда изменения тона, насыщенности и яркости изображения, отдельного слоя или их выделенной части, а также отдельных цветовых составляющих; дублируется одноименной командой всплывающего меню, вызываемого кнопкой Create new fill or adjustment layer (Создать новый слой заливки или корректирующий слой) палитры Layers (Слой).

8.1. **(Ctrl + ~)** — редактирование составного (композитного) изображения.

8.2. **(Ctrl + (1–6))** — редактирование каналов 1–6.

8.3. (**Ctrl + Alt + U**) — вызов окна Hue/Saturation с последними установками.

9. (**Ctrl + B**) Color Balance (Цветовой баланс) — вызов команды тонирования и коррекции изображения (или его слоя) путем изменения соотношения между теплыми или холодными оттенками в светлых, средних или темных тонах слоя.

10. (**Alt + Ctrl + B**) — повторный вызов окна команды Color Balance (Цветовой баланс) с последними установками.

11. (**Shift + Ctrl + U**) Desaturate (Уменьшение насыщенности) — уменьшение насыщенности (обесцвечивание) изображения вплоть до уровня серого с сохранением цветных каналов.

12. (**Ctrl + I**) Inverse (Инвертирование) — инвертирование текущего изображения с заменой цветов на противоположные.

Меню Layer (Слой)

1. (**Ctrl + Shift + N**) New/Layer (Новый/Слой) — создание слоя; дублируется командой New Layer (Новый слой) из меню палитры Layers (Слои).

2. (**Ctrl + Shift + Alt + N**) — создание слоя без вызова окна.

3. (**Ctrl + J**) New/Layer via Copy (Новый/Слой через копирование) — команда позволяет создавать новый слой, копируя на него выделенную область (инструментами выделения — см. гл. 3), а если ее нет, то весь активный слой.

4. (**Shift + Ctrl + J**) New/Layer via Cut (Новый/Слой посредством вырезания) — отличается от предыдущей команды тем, что выделенная область вырезается с исходного слоя.

5. (**Ctrl + 1**) Drop Shadow (Внешняя тень) — наиболее часто используемый эффект слоя.

6. (**Ctrl + 2**) Inner Shadow (Внутренняя тень) — создание эффекта внутренней тени; используется чаще всего для придания объектам объема.

7. (**Ctrl + 3**) Outer Glow (Внешнее свечение) — создание ореола вокруг объекта.

8. (**Ctrl + 4**) Inner Glow (Внутреннее свечение) — создание эффекта внутреннего свечения.

9. (**Ctrl + 5**) Bevel and Emboss (Скос и рельеф) — создание иллюзии объема путем добавления света и тени к элементам слоя; считается самым совершенным инструментом реализации псевдообъема в Photoshop.

10. (**Ctrl + G**) Group With Previous (Сгруппировать с предыдущим) — сгруппировать активный слой с предыдущим (нижним); используется при совместной обработке слоев.

11. (**Shift + Ctrl + G**) Ungroup (Разгруппировать) — разгруппировать ранее сгруппированные слои. Эта и предыдущие команды могут быть выполнены также следующим образом: при нажатой клавише **Alt** курсор мыши подводится к границе раздела слоев в области их имен и при изменении его формы на два пересекающиеся кольца производится щелчок; повторный щелчок вызывает обратную операцию, т. е. Ungroup.

12. (**Shift + Ctrl + J**) Bring to Front (Самый верхний) — помещает активный (засленный) слой первым (верхним).

13. (**Ctrl + J**) Bring Forward (Сдвинуть вперед) — перемещает активный слой на один выше.

14. (**Ctrl + [**) Send Backward (Сдвинуть назад) — перемещает активный слой на один вниз.

15. (**Shift + Ctrl + [**) Send to Back (Самый нижний) — перемещает активный слой в самый низ (с расположением над фоном (Background)).

16. (**Ctrl + E**) Merge Down (Объединить с предыдущим) — объединение активного слоя с предыдущим (нижним в палитре Layers).

17. (**Ctrl + Shift + E**) Merge Visible (Объединить видимые слои) — объединение всех видимых слоев (со значком глаза в палитре Layers).

18. (**Alt + Ctrl + E**) — объединение копии активного слоя с предыдущим (нижним в палитре Layers), копий всех видимых с выделенным, копий связанных слоев с расположенным ниже.

Меню Select (Выделение)

1. (**Ctrl + A**) All (Все) — выделить все изображение, например с целью дальнейшего копирования; такая команда с аналогичным клавиатурным дублированием применяется во всех Windows-приложениях.

2. (**Ctrl + D**) Deselect (Отменить выделение) — отмена всех выделений; включение/выключение пунктирной линии выделения («бегущих муравьев») производится сочетанием клавиш (**Ctrl + H**).

3. (**Ctrl + Shift + D**) Reselect (Восстановить выделение) — отменяет предыдущую команду.

4. (**Shift + Ctrl + I**) Inverse (Инвертировать) — команда меняет местами выделенную и невыделенную области; применяется для защиты от модификации небольших участков при редактировании изображения; в этом случае выделяется защищаемая область, а затем, после инвертирования, выделенной оказывается большая часть изображения, которую нужно подвергнуть редактированию.

5. ↑ — сдвиг рамки выделения на один пиксел.

6. (**Shift + ↑**) — сдвиг рамки выделения на десять пикселов.

Меню View (Вид)

1. (**Ctrl + Y**) Proof Colors (Цвета пробного отпечатка) — включение/выключение отображения цвета на основе профиля, выбранного в окне Proof Setup.

2. (**Ctrl + Shift + Y**) Gamut Warning (Сообщение о гамме) — вывод на экран сообщения о несоответствия цветов текущего изображения цветовой гамме CMYK-режима (см. разд. 11.2).

3. (**Ctrl + +**) Zoom In (Увеличить) — увеличить изображение.

4. (**Ctrl + -**) Zoom Out (Уменьшить) — уменьшить изображение.

5. (**Ctrl + O**) Fit On Screen (На весь экран) — развернуть изображение на всю видимую область экрана.

6. (**Alt + Ctrl + O**) Actual Pixels (Реальный размер) — показать изображение в реальном (полном) размере.

7. (**Ctrl + H**) Show Extras (Показать дополнительные элементы) — включение/выключение вывода на экран пунктирных линий выделения («бегущих муравьев») и других вспомогательных элементов команды **Show** (Показать).

8. (**Ctrl + Alt + "**) или (**Ctrl + "**) Grid (Сетка) — наложения на изображение сетки, облегчающей построение рисунков.

9. (**Ctrl + R**) Show Rulers (Показать линейки) — включение/выключение горизонтальной и вертикальной линеек по краям изображения, облегчающих построение рисунков.

10. (**Shift + Ctrl + ;**) Snap (Привязать) — команда, ограничивающая область воздействия инструмента элементами привязки Guides (Направляющие), Grid (Сетка), Slices (Фрагменты), Documents Bounds (Границы документа) — привязать к границам документа.

11. (**Alt + Ctrl + ;**) Lock Guide (Закрепить направляющие) — фиксация положения направляющих линий с целью исключения возможности их смещения инструментом Move (Перемещение).

12. **Shift** — привязка направляющей линии к линейке путем перетаскивания ее курсором мыши.

13. **Alt** — перемена местами горизонтального/вертикального направления направляющей линии путем ее перемещения курсором мыши.

Меню Window (Окно) и Help (Помощь)

1. (**Shift + Ctrl + W**) Close All (Закрыть все) — закрыть все открытые окна с изображениями.
2. **F1** — вызов справки по объекту или по справочной системы.

Меню Filters (Фильтры)

1. (**Ctrl + Alt + X**) Extract (Извлечь) — команда предназначена в основном для выделения элементов сложной формы (курчавые волосы, пейзаж с животными, парящая птица и т. п.) (см. разд. 11.2).

2. (**Ctrl + F**) Last Filter (Последний фильтр) — повторное применение последнего использовавшегося фильтра с теми же параметрами настройки.

3. (**Ctrl + Alt + F**) — повторный вызов диалогового окна последнего использовавшегося фильтра.

4. Клавиатурные дублиры эффекта направленного освещения изображения Lighting Effects:

4.1. **Alt** — клонирование источника света в области предварительного просмотра перетаскиванием первоисточника;

4.2. **Delete** — удаление источника света в области предварительного просмотра;

4.3. **Shift** — коррекция светового пятна перемещением манипулятора;

4.4. **Ctrl** — коррекция угла освещения перемещением манипулятора без изменения светового пятна.

5. Клавиатурные дублиры команды 3D Transform (3D преобразование) — создание трехмерных объектов (куб, сфера, цилиндр) (см. разд. 18.2):

5.1. **V** Path Selection (Выбор контура) — инструмент для перемещения фигур в окне команды;

5.2. **A** Direct Selection (Прямой выбор) — инструмент перемещения контуров фигур и изменения их формы путем воздействия на узловые точки;

5.3. **M, N, C** — вызов инструментов рисования перспектив куба (параллелепипеда), шара и цилиндра соответственно;

5.4. **+** — Add Anchor Point Tool (Добавить узловую точку); при установке курсора на точку контура и нажатии левой кнопки мыши в этом месте контура добавляется новая узловая точка; эта и следующая операция *допускаются только для правой стороны цилиндра*;

5.5. **-** — Delete Anchor Point Tool (Удалить узловую точку); при установке курсора на узловую точку контура и нажатии левой кнопки мыши она удаляется;

5.6. **H** Hand (Рука) — инструмент для просмотра частей изображения, не помещающихся на дисплее окна;

5.7. **Z** Zoom (Масштаб) — инструмент масштабирования изображения; при нажатии клавиши пробела переключается в режим Hand;

5.8. **A** — вызов инструмента перемещения узловой точки;

5.9. **V** — вызов инструмента перемещения фигуры, который в процессе переноса фигуры включается клавишей **Ctrl**;

5.10. **Backspace** — удаление активной (зеленой) фигуры;

5.11. **E, R** — вызов инструментов перемещения и вращения фигур Pan Camera (Панорама) и Trackball (Трекбол);

5.12. **Ctrl + пробел** — увеличение масштаба щелчком мыши по изображению;

5.13. **Ctrl + Alt + пробел** — уменьшение масштаба щелчком мыши по изображению.

6. (**Ctrl + Shift + X**) Liquify (Исказить разжижением) — набор специальных инструментов:

6.1. **W** Warp (Деформация) — инструмент сдвига пикселей изображения в направлении движения кисти;

6.2. **A** Turbulence (Волнение) — раздвигает точки по направлению движения кисти; изображение в области действия кисти выглядит как бы размытым водой;

- 6.3. **R Twirl Clockwise** (Закручивание по часовой стрелке) — поворот пикселей при нажатой левой кнопке мыши и движущемся или неподвижном курсоре инструмента;
- 6.4. **L Twirl Counterclockwise** (Закручивание против часовой стрелки) — аналогично предыдущему инструменту;
- 6.5. **P Pucker** (Складка) — перемещение пикселей к центру кисти при нажатой левой кнопке мыши и движущемся или неподвижном курсоре инструмента;
- 6.6. **B Bloat** (Раздувание) (B) — перемещение пикселей от центра кисти при аналогичных предыдущему случаю условиях;
- 6.7. **S Shift Pixels** (Сдвиг пикселей) — перемещение пикселей в направлении движения кисти; по умолчанию пиксели сдвигаются влево от направления движения кисти; при нажатии клавиши **Alt** — вправо;
- 6.8. **M Reflection** (Отражение) — копирование пикселей слева от направления движения кисти и перемещение их в зеркальном («отраженном») направлении; при нажатии клавиши **Alt** направления меняются;
- 6.9. **E Reconstruct** (Реконструировать) — восстановление измененного участка изображения; скорость восстановления максимальна в центре кисти;
- 6.10. **F Freeze** (Заморозить) — инструмент маскирования выбранных областей изображения, которые не должны подвергаться искажению;
- 6.11. **T Thaw** (Разморозить) — снятие защиты с замаскированных («замороженных») областей.
7. (**Alt + Ctrl + Shift + X**) **Pattern Maker** (Генератор текстур) — создание текстур.
- 7.1. (**Ctrl + G**) **Generate** — запуск команды, после чего кнопка запуска переименовывается в **Generate Again** (Продолжение генерации текстур).

Литература

1. Тихонов С. В., Демьянов В. Г., Подрезков В. Б. Рисунок. М.: Госстройиздат, 1996.
2. Кузнецов Н. С., Анисимов Н. Н. Черчение и рисование. М.: Госстройиздат, 1962.
3. Карлащук В. И., Карлащук С. В. Подготовка элементов презентаций. М.: СОЛОН-Р, 2002. 156 с.
4. Уэйнманн Э., Лурекас П. Photoshop 7 для Windows. Пер. с англ. М.: ДМК, 2002. 751 с.
5. Гурский Ю., Корабельникова Г. Эффективная работа: Photoshop 7. Трюки и эффекты (+CD). СПб.: Питер, 2002. 462 с.
6. Карлащук В. И. Презентация на компакт-диске. М.: СОЛОН-Р. 2001. 176 с.
7. Карлащук В. И., Карлащук С. В. Цифровая фото- и видеотехника дома и в офисе. М.: СОЛОН-Пресс, 2003. 384 с.
8. Карлащук В. И. Обучающие программы. М.: Солон-Р. 2001. 512 с.
9. Карлащук В. И. Электронная лаборатория на IBM PC / Программа **Electronics Workbench** и ее применение. Изд. 2-ое пер. и доп. М.: СОЛОН-Р. 2001. 526 с.

Содержание

Введение	3
Часть I. ВВЕДЕНИЕ В PHOTOSHOP	6
1. Элементы интерфейса	6
1.1. Краткая история создания программы	6
1.2. Рабочее окно программы	10
1.3. Система меню	11
1.4. Панель инструментов	13
1.5. Наборы палитр	16
1.6. Настройки Photoshop	17
2. Системы управления цветом	26
2.1. Режимы представления изображения и палитра Channels (Каналы)	26
2.2. Палитры Color (Цвет), Swatches (Образцы) и Color Picker (Селектор цвета)	33
2.3. Профили цветовых пространств	36
2.4. Калибровка монитора	44
2.5. Режимы смешивания цветов	47
Часть II. ИНСТРУМЕНТАРИЙ	53
3. Инструменты выделения, вырезания и перемещения	54
3.1. Группа Marquee (М)	54
3.2. Группа Lasso (Лассо) (L)	56
3.3. Magic Wand (Волшебная палочка) (W)	57
3.4. Группа Slice (Фрагмент) (K)	58
3.5. Crop (Рамка) (C)	59
3.6. Move (Перемещение) (V)	61
4. Инструменты рисования, раскрашивания и коррекции	62
4.1. Группа Healing Brush (Лечащая кисть) (J)	62
4.2. Группа Brush (Кисть) (B)	64
4.3. Палитра Brush Presets (Настройки кистей)	65
4.4. Группа Clone Stamp (Штамп) (S)	70

4.5. Группа History Brush (Восстанавливающая кисть) (Y) и палитра History (История)	71
4.6. Группа Eraser (Ластик) (E)	75
4.7. Группа Gradient (Градиент) (G) и палитра Layers (Слои)	78
4.8. Группа Blur (Размытие) (R)	85
4.9. Группа Dodge (Осветлитель) (O)	87
5. Инструменты векторной графики и их палитры	89
5.1. Группа управления (A)	89
5.2. Группа Type (Текст) (T)	89
5.3. Палитры Character (Символ) и Paragraph (Абзац)	97
5.4. Группа Pen (Перо) (P)	99
5.5. Палитра Paths (Контур)	104
– 5.6. Группа Shapes (Фигуры) (U)	107
6. Вспомогательные и измерительные инструменты	112
6.1. Группа Notes (Заметка) (N)	112
6.2. Инструменты масштабирования и палитра Navigator (Навигатор)	113
6.3. Измерительные инструменты и палитра Info (Информация)	114
Часть III. СИСТЕМА МЕНЮ	116
7. Меню File (Файл)	116
7.1. Загрузка файлов и их форматы	116
7.2. Обзорщик файлов	122
7.3. Запись и преобразование файлов	123
7.4. Пакетирование, импорт и экспорт изображений	126
7.5. Автоматизация работ	130
7.5.1. Палитра Actions (Действия)	130
7.5.2. Команды Automate (Автоматизация)	134
7.6. Печать изображений	140
7.6.1. Команды печати	141
7.6.2. Подготовка изображения для цифрового минилаба KonicaDigital	142
7.6.3. Подготовка изображения для типографских работ	145
8. Меню Edit (Правка)	148
8.1. Команды отмены и восстановления	148
8.2. Копирование, удаление и вставка изображений	148
8.3. Заливка и обводка	149
8.4. Преобразование формы изображений	150

8.5. Создание образцов кистей, текстур и фигур	151
8.6. Настройки и другие команды	151
9. Меню Image (Изображение)	152
9.1. Режимы отображения изображений	152
9.2. Коррекция изображений	159
9.3. Дублирование, наложение и размеры изображения	170
9.4. Кадрирование, обрезка, треппинг и другие команды	172
10. Меню Layer (Слой)	175
10.1. Создание, копирование, удаление и переименование слоев	175
10.2. Слои и палитра Layers (Слои)	177
10.3. Эффекты слоя и их команды	179
10.4. Палитра Styles (Стили)	187
10.5. Режимы смешивания слоев	189
10.6. Заливка, корректировка и преобразование слоев	191
10.7. Маски слоя	193
10.8. Группирование, перемещение и объединение слоев	197
11. Меню Select (Выделение)	199
11.1. Выделения и их преобразования	199
11.2. Специальные средства выделения	201
12. Меню View (Вид)	206
12.1. Установки пробного отпечатка	206
12.2. Масштабирование изображений	207
12.3. Линейки, сетки, направляющие и др.	207
13. Меню Window (Окно) и Help (Помощь)	210
13.1. Управление элементами рабочего окна	210
13.2. Система помощи и вспомогательные команды	211
14. Меню Filters (Фильтры)	212
14.1. Artistic (Художественные)	212
14.2. Blur (Размытие)	216
14.3. Brush Strokes (Штриховые кисти)	218
14.4. Distort (Искажение)	220
14.5. Noise (Шум)	223
14.6. Pixelate (Пикселизация)	225
14.7. Render (Представление)	226
14.8. Sharpen (Резкость)	228
14.9. Sketch (Эскиз)	229
14.10. Stylize (Стилизация)	232

14.11. Texture (Текстуры)	235
14.12. Video, Other и Digimarc	236
15. Дополнительные фильтры	240
15.1. Xenofex	240
15.2. Eye Candy	244
15.3. MediaSpark filters	248
15.4. Toadies	249
15.5. Краткие характеристики других фильтров и программ	253
Часть IV. PHOTOSHOP В УЧЕБНОМ РИСУНКЕ	260
16. Основы перспективного проецирования	261
16.1. Перспективное изображение прямых <u>линий</u>	262
16.2. Перспективное изображение плоских кривых линий	266
16.3. Боковое масштабирование	267
16.4. Зависимость перспективы от положения наблюдателя	268
16.5. Перспектива теней	269
17. Учебный рисунок	273
17.1. Общие положения	273
17.2. Рисование куба	274
17.3. Рисование пирамиды, цилиндров и конуса	277
17.4. Рисование шаров	279
17.5. Рисование предметов сложной формы	282
17.6. Рисование экстерьера и интерьера	285
17.7. Композиция рисунка	288
18. Специальные методы создания рисунков	296
18.1. Метод преобразования выделений и контуров	296
18.2. Метод пространственного преобразования	302
18.3. Набор специальных инструментов LIQUIFY	307
18.4. Средства подготовки текстур	312
Приложение. ПЕРЕЧЕНЬ ГОРЯЧИХ КЛАВИШ	318
1. Команды общего назначения	318
2. Инструменты	319
3. Палитры	321
4. Режимы смешивания (см. разд. 2.5 и 10.5)	323
5. Система меню	324
Литература	331

Василий Иванович Карлащук

PHOTOSHOP 7.0

Ответственный за выпуск

В. Митин

Макет и верстка

С. Тарасов

Обложка

Е. Холмский

ООО «СОЛОН-Пресс»

123242, г. Москва, а/я 20

Телефоны:

(095) 254-44-10, (095) 252-36-96, (095) 252-25-21

E-mail: Solon-Avtor@coba.ru

По вопросам приобретения обращаться:

ООО «Альянс-книга»

Тел: (095) 258-91-94, 258-91-95

www.abook.ru

ООО «СОЛОН-Пресс»

127051, г. Москва, М. Сухаревская пл., д. 6, стр. 1 (пом. ТАРП ЦАО)

Формат 70×100/16. Объем 21 п. л. Тираж 1000

Отпечатано в ООО «Джайнсер»