**Техника дизайна в широкоформатной печати**

Андрей Макачев, директор фирмы "ЛИР"

Вряд ли нужно кому-то доказывать, что сегодняшний дизайн – не только творчество, но и сгусток наисовременнейших технологий. Особенно если речь идет о подготовке файлов для плоттерного вывода полноцветных плакатов.

Выбор изображений для компьютерного дизайна не столь уж велик. Можно использовать готовые пиктограммы или фотографии на CD-ROM и из Internet. Можно нарисовать изображение вручную. И, наконец, изображения можно ввести в компьютер сканированием .

Готовые пиктограммы – самый доступный способ украсить свой плакат. Их можно найти даже в текстовом редакторе Microsoft Word 7,0 . А если обратиться к специализированному пакету по подготовке презентаций PowerPoint, то по плечу станет, пожалуй, даже создание комиксов. Проблема здесь может быть лишь в использовании нелицензионного программного обеспечения . И если раньше это сходило с рук, то с прошлого года с программным пиратством начали бороться всерьез. Так что "неоплаченная" пиктограмма на плакате – готовая улика, и крупное рекламное агентство вполне может стать объектом повышенного интереса для некоторых органов.

Неожиданным решением здесь может стать приобретение достаточно полного многофункционального программного RIP а, (например, PrintShop фирмы ScanVec), который все равно необходим в комплексе крупноформатной печати. В нем, помимо всего прочего, имеется целая библиотека лицензионно чистых пиктограмм (1000 штук). В этом же пакете – достаточно мощный встроенный графический редактор, практически с теми же функциями, что и известный PhotoShop.

Готовые фотографии на CD-ROM – это "скорая помощь" для дизайнера. Во-первых, не надо тратить время на сканирование и обработку изображения, а во-вторых, очень сложно достичь того качества, какое гарантирует CD-ROM. Об этом подробно рассказывается в "РТ№4" (см. Статью "Компьютерный коллаж по-честному" – прим. ред.) Отметим лишь, не вдаваясь в технические подробности, что если на одном диске уместилось две сотни изображений, то разрешение у них низкое и применять их следует с осторожностью. Если же на диске не более 20-30 файлов, это говорит об их достаточно большом объеме и соответственно разрешении .

В Internet также можно найти множество различных изображений, но как правило, качество их не очень высокое (файлы объемом в десятки Мб практически недоступны для "скачивания" из Internet). Другая проблема при работе с Internet уже была затронута нами: нет никакой гарантии в том, что изображения лицензионно чистые.

Рисование изображений – очень хороший способ создания плакатов . Можно рисовать на бумаге и затем с помощью сканера ввести рисунок в компьютер. Более современный метод – ввод изображения с графического планшета. Чувствительные к нажатию ручки полностью имитируют инструменты художника – кисти и карандаши, позволяя изменять толщину линии и насыщенность цвета. Делается это настолько легко и удобно, что компьютерные художники сравнивают свое прежнее рисование "мышью" как работу с кирпичем или с куском мыла.

И все же сегодня наиболее распространено сканирование изображений. И именно этот процесс будет определять конечное качество рекламных плакатов. Назовем важнейшие характеристики сканеров: динамический диапазон , разрешение и цветность. Динамический диапазон я поставил на первое место, чтобы подчеркнуть важность этого параметра. По сути эта характеристика будет определять качество воспроизведения ярких элементов и различимость деталей в темных участках изображения, хотя разрешение также имеет определяющее значение. Считается, что у непрозрачных оригиналов (фотографий, рисунков, журнальных отпечатков) динамический диапазон (оптическая плотность) составляет примерно 2,0-2,5D, а разрешение обычно не превышает 400 dpi, тогда как у слайдов эти значения гораздо выше – 3,0-4,0D и до 10,000 dpi соответственно . Также важно определиться с форматом сканера – А4 (210х300 мм) или А3 (300х450 мм). Кстати, сканеры большего формата покупают не только для того, что сканировать изображения большего размера, но и из-за удобства сканирования большого количества мелких изображений в пакетном режиме (разложив на стекле сканера несколько фотографий, задаете режим сканирования для каждой из них и идете обедать – прибор автоматически отсканирует каждую фотографию в свой файл с заданными характеристиками).

Как я уже сказал, лучше всего работать со слайдами (если сканер позволяет это делать) и фотографиями , а не с типографскими оттисками, но только если ваш сканер хорошего класса (в ценовом диапазоне от $2000 – например PowerLook II фирмы Umax). Если вы купили сканер за $400, то лучше сканировать изображения из журналов и проспектов. Дело в том, что хотя в подобных моделях и объявляют цветность в 24 или даже 30 бит, это не является физической характеристикой сканера – его истинная (внутренняя) цветность составляет всего 5-6 бит на канал, т.е. в целом 15-18 бит. Далее путем математической интерполяции цветовой сигнал преобразуется в выходной формат 24 бита, но этот фокус ощущается лишь при работе с растрированными (т.е. типографскими) изображениями – уже разложенными на элементарные пикселы 4-х цветов CMYK. Правда, при работе с типографскими отпечатками возникает проблема муара, но способы борьбы с этим эффектом описаны уже многократно . Назовем лишь некоторые из них: можно менять разрешение сканирования, поворачивать сканированное изображение вокруг своей оси , применять специальные фильтры в каком-дибо графическом редакторе (например, PhotoShop).

Выбор оптимального разрешения сканирования – важнейшая часть работы дизайнера. Слишком низкое разрешение приведет к потере качества изображения, слишком высокое – увеличивает размеры файлов и соответственно время обработки (отметим, что размер файла растет в квадратичной зависимости от увеличения разрешения : если при 300 dpi получился файл в 10 Мб, то при 450 dpi получится 22,5 Мб).

В полиграфии в случае полутонового растрирования требуемое разрешение сканирования определяется следующим образом:

Rсканирования = 2 х Rпечати х Крастяжки (1)

где

R сканирования – разрешение сканирования в dpi (точек на дюйм)

R печати – разрешение печати в lpi (линий на дюйм)

Крастяжки – коэффициент растяжки

Применительно к широкоформатной печати формулу (1) необходимо уточнить, введя "коэффициент дистанции" (Кдистанции ), учитывающий расстояние от наблюдателя до изображения. В общем случае для учета зависимости зрительского восприятия от растяжки изображения и расстояния до наблюдателя необходимо применять тригонометрические функции f1 и f2, но для простоты можно удовлетвориться приблизительными выкладками:

R сканирования = 2 х Rпечати х f 1 (Крастяжки) / f2 (Кдистанции) » 2 х Rпечати х Крастяжки / Кдистанции (2)

где

Кдистанции = S наблюдения /S базы (S – соответствующие расстояния в метрах)

Для струйного плоттера с разрешением печати 300 dpi при применении стохастического растрирования Rпечати~ 50 lpi (это моя оценка). Отсюда следует, что зрительское восприятие качества плаката формата А0 (840 х 1200 мм), напечатанного на струйном плоттере, с расстояния 1м будет соответствовать качеству журнальной обложки формата А4 (210 х 300 мм), напечатанной с разрешением 200 lpi ( высокое качество офсетной печати) , наблюдаемой с расстояния 25 см. Если принять Sбазы = 1 м и Rпечати = 50 lpi, то формулу (2) для струйного плоттера с разрешением 300 dpi (50 lpi) можно преобразовать в следующий вид:

R сканирования~ 100 х Крастяжки / [S наблюдения (3)

Эти рассуждения и выкладки довольно приблизительны, но позволяют сделать один важный вывод: разрешение печати 300 dpi оптимально и его повышение (360 dpi, 720 dpi и т.д.) ничего не прибавит к качеству, а лишь уменьшит надежность струйной системы и быстродействие печати.

Растеризаторы – важнейший элемент подготовки файла к печати. RIP уменьшает время подготовки файла, улучшает качество изображения (воспроизведение полутонов, повышенное разрешение, широкий динамический диапазон и т.д.), возможность растяжки, цветокалибровки, редактирования. Впрочем, я уже неоднократно писал на эту тему в "РТ" и не буду подробно на этом останавливаться. Лучше поговорим об учете особенностей материалов-носителей изображений при дизайнерской подготовке плаката. Одна из основных проблем – недостаточная стойкость изображения к ультрафиолету. Решать ее можно, например, применением пигментных чернил. Нелишне также знать, что пурпурные и желтые краски выцветают в первую очередь , и это тоже следует учесть дизайнеру.

Помните, что более дешевая бумага не позволит добиться насыщенных и ярких тонов. Если на бумагу выльется слишком много чернил, то она вспучится . В результате возможны трудности как с печатью (струйная головка может задевать за поверхность бумаги и смазывать изображение) , так и с ламинированием. Понижать яркость цветов придется и при желании сэкономить чернила .

И наконец, старайтесь при срочных заказах использовать пленки с более коротким временем сушки.

При изготовлении больших рекламных щитов размеры изображения больше ширины рабочего поля плоттера. Здесь потребуется разбивать изображение на фрагменты. Это делают с учетом технологических особенностей изготовления (сборки) рекламного щита и особенностей самого изображения (диктующих геометрию его разбивки на фрагменты ).

Например, если надо создать панель размером 120 х 270 см, используя плоттер с шириной 91 см, то , с точки зрения монтажа , легче напечатать три полосы размером 90 х 120 см, чем две полосы с размерами 30 х 270 см и 90 х 270 см. Лучше перебрать несколько варинтов разбивки, чем потом мучиться с монтажом слишком длинных изображений (возможны нестыковки элементов изображения из-за погрешностей печати на большой длине и из-за погрешностей поклейки различных полос; возрастает и вероятность брака поклейки).

Избегайте ситуаций, когда линия разреза проходит по важным элементам изображения – текстам, логотипам и т.д. Погрешность при монтировании полос не будет бросаться в глаза, если разрезы пройдут по малозаметным участкам.

Подводя итоги, скажем, что подготовленный и хорошо оснащенный дизайнер сможет и плакат красивый создать, и резко уменьшить количество проблем при его выводе на плоттерном печатном комплексе.