**Что нужно знать о цифровой струйной печати**

ЧТО ТАКОЕ ЧЕРНИЛА

Чернила – на самом деле специальный тип окрашенного клея. Их назначение состоит в том, чтобы создавать окрашенные области на носителях, таких как бумага, виниловая пленка или ткань и других поверхностях. Чернила состоят из трех главных компонентов - пигмента (собственно окрашивающего материала), связующего вещества или клея, и растворяющей смеси. Растворяющая смесь предназначена для временной функции - превращать чернила в жидкость и после переноса чернил испаряется. Такой процесс окрашивания позволяет прочно удерживаться красящий пигмент на месте создания изображения.

ЧТО ТАКОЕ ЛАМИНАТ

Ламинат - это прозрачный слой, обычно защищающий изображение от повреждения под воздействием солнечных лучей, дождя или царапания. Царапание обычно вызывается ветром, несущим частицы твердых материалов. Большинство ламинатов также содержат материал, который поглощает или отражает УФ-лучи, защищая пигмент от выцветания. Иногда в ламинат добавляется стабилизатор, чтобы подавить химические реакции, которые вызывают ультрафиолет.

ЧТО ТАКОЕ РАСТВОРИТЕЛЬ И ПРИСАДКИ

Растворитель – особая смесь, добавляемая к чернилам, чтобы понизить их вязкость (сделать более жидкими). Когда растворитель добавляют к чернилам, он растворяет некоторое количество пигмента в единице объема чернил. Это не обязательно означает, что изображение, напечатанное более жидкими чернилами, будет обязательно менее плотным. Потому что в потоке менее вязкие чернила могут перенести больший объем красителя в ту же единицу времени.

Существуют специальные типы присадок, которые могут регулировать время высыхания чернил. Например «ускоритель» – тип присадки, который может быть добавлен в чернила для сокращения времени их высыхания. Тогда как «замедлитель» – тип присадки, который добавляется к чернилам для увеличения времени их высыхания. «Ускоритель» и «замедлитель» должны использоваться в том случае, если есть проблема сушки отпечатанного изображения или перед производителем принтера стоит проблема предохранения печатающей головки от пересыхания.

РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ СТРУЙНЫХ ПРИНТЕРОВ

Все струйные принтеры переносят жидкие чернила на твердую основу. Бумага – наиболее широко используемый носитель для интерьерной печати. Полимерные носители, такие как виниловые пленки или ткани, используются главным образом в индустрии наружной рекламы для печати уличных щитов и брандмауэров.

Узлы типичного струйного принтера таковы: резервуар для чернил, печатающая головка (которая содержит сопла, называемые иногда инжекторами), механизм для перемещения печатающей головки поперек носителя и механизм протягивания носителя вдоль. Принтеры, которые используют рулонные носители, имеют каретку для сканирующего передвижения печатающей головки и ряд роликов для перемещения носителя. Программное обеспечение синхронизирует подачу чернил на носитель и перемещение носителя, чтобы в итоге создавалось изображение.

Различные типы струйных принтеров классифицируются по способу подачи чернил.

Вот наиболее типичные виды:

• «Аэрограф» (Air-brush) – чернила поступают на носитель в виде аэрозоля. Распыление получается в результате прохождения струи сжатого воздуха сквозь чернила. Распыленный аэрозоль состоит из крошечных капелек, которые собственно и производят изображение.

• «Импульсно-пузырьковый» (Bubble-jet) – чернила подаются на носитель через микроскопические отверстия в тонкой пленке на дне картриджа. Капельки чернил производятся посредством нагрева резисторов, которые создают паровые пузырьки, выталкивающие чернила через отверстия.

• «Капля по требованию» (Drop-on-demand) – чернила подаются на носитель под воздействием пьезоэлектрических кристаллов, которые подобно поршням расширяются, когда к ним прикладывается электричество. Капельки чернил создаются только тогда, когда программа подает на пьезоэлемент электрический импульс.

• «Непрерывный» (Continuous) - чернила поступают на носитель через электростатическую отклоняющую систему. Специальная чернильная пушка непрерывно посылает в сторону носителя поток положительно заряженных капель.

Отклоняющая система из отрицательно заряженных пластин отводит в сторону ненужные капли, собирая их обратно в резервуар, тогда как нужные попадают на носитель. Чернила, которые не поступают на носитель, используются повторно.

RGB-МОДЕЛЬ ЦВЕТООБРАЗОВАНИЯ

Если посмотреть на экран телевизора через увеличительное стекло, Вы заметите, что для формирования цветовой гаммы используются только три основных цвета. Эти три цвета – Красный (R), Зеленый (G), и Синий (B), объединены, чтобы формировать цвет на экранах телевизоров и мониторах компьютеров. Этот метод называется RGB. RGB - три первичных (элементарных) цвета светового потока. На расстоянии, когда нельзя различить отдельные цвета, эти три цвета сливаются и воспринимаются как объединенные цвета. Различные сочетания яркостей первичных цветов и создают гамму оттенков.

В RGB-методе, изображения создаются комбинацией красного, зеленого и синего цветов, создавая потенциально миллионы различных цветов. Поскольку элементарные цвета складываются, этот метод создания цветов называют «аддитивным» (складывающим или добавляющим) процессом. Изображения создаются добавлением трех первичных цветов света друг к другу, производя различные цвета с использованием различных концентраций первичных цветов. Этот процесс возможен, только когда элементарные цвета создаются свечением отдельных RGB-элементов.

RGB-МОДЕЛЬ ЦВЕТООБРАЗОВАНИЯ

Если посмотреть на экран телевизора через увеличительное стекло, Вы заметите, что для формирования цветовой гаммы используются только три основных цвета. Эти три цвета – Красный (R), Зеленый (G), и Синий (B), объединены, чтобы формировать цвет на экранах телевизоров и мониторах компьютеров. Этот метод называется RGB. RGB - три первичных (элементарных) цвета светового потока. На расстоянии, когда нельзя различить отдельные цвета, эти три цвета сливаются и воспринимаются как объединенные цвета. Различные сочетания яркостей первичных цветов и создают гамму оттенков.

В RGB-методе, изображения создаются комбинацией красного, зеленого и синего цветов, создавая потенциально миллионы различных цветов. Поскольку элементарные цвета складываются, этот метод создания цветов называют «аддитивным» (складывающим или добавляющим) процессом. Изображения создаются добавлением трех первичных цветов света друг к другу, производя различные цвета с использованием различных концентраций первичных цветов. Этот процесс возможен, только когда элементарные цвета создаются свечением отдельных RGB-элементов.

CMYK-МОДЕЛЬ ЦВЕТООБРАЗОВАНИЯ

Если Вы посмотрите через увеличительное стекло на цветную полиграфическую или цифровую (принтерную) печать, вы увидите сетку из четырех основных цветов: Голубой (С), Малиновый (M), Желтый (Y), и Черный (K). На самом деле хватило бы и трех CMY. Четвертый (черный) цвет нужен лишь для создания более насыщенных темных оттенков и не участвует в цветообразовании. Комбинации этих CMY-цветов и формируют полноцветную печать. CMY-метод называют «субтрактивным» (вычитающим). В этой системе CMY – это три первичных, наиболее элементарных цвета.

Поскольку в печати элементарные цвета не светятся, как в RGB, а лишь отражают внешний цвет, то они должны «вычитать» из внешнего белого света основные цвета RGB. Поэтому система CMY получила названия субстративной. Например, голубой C-цвет вычитает (поглощает) из белого фона красные (R) лучи, малиновый М-цвет поглощает зеленые лучи (G), а желтый Y-цвет поглощает синие (B) лучи. К сожалению, из-за несовершенства красителей, смесь CMY-цветов не способна идеально поглотить все лучи, а следовательно получить идеальный черный цвет (как то предписывает теория). На практике получается лишь темно-буро-серый цвет. Для этого к элементарным субстративным цветам добавляется черный краситель, наподобие математической поправки под названием «полное поглощение» всех цветов.

Подобно RGB, CMYK-система создает другие цвета, комбинируя голубой «циан», малиновую «мадженту», желтый и черный цвета в различные сочетания. Несовершенство красителей, к сожалению, сужает теоретически возможную цветовую гамму, вследствие чего, количество цветов в полиграфии меньше, чем количество цветов на экранах телевизоров и компьютеров. Вот почему даже самые качественные CMYK-отпечатки выглядят хуже слайдов на мониторе компьютера. Существуют модели, частично исправляющие ограничения субстративной печати, добавлением к базовой гамме CMYK-цветов, дополнительных (сложных, комбинированных) цветов. Наиболее известна шестицветная цветовая модель (т.н. «Hexochrome» компании PANTONE), в качестве дополнительных, включает оранжевый (O) и зеленый (G) цвета. Гексохромальные изображения приближаются по качеству к RGB-изображениям.

РАЗЛИЧИЕ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ RGB И CMYK

Различие между RGB и CMYK становятся критическими, когда при подготовке публикаций, с использованием настольных издательских систем, пытаются переносить экранный вариант изображения на бумагу. Как уже было сказано, есть множество RGB цветов, которые принтеры, использующие CMYK-цветообразование, просто не способны воспроизводить. Поэтому то, что хорошо выглядело на экране, после печати смотрится по-другому, часто хуже. Чтобы преодолеть эти ограничения, существует много компьютерных приложений, позволяющих работать с изображением, используя цветовую модель CMYK.

Самое популярное из них – программа Photoshop. Такие программы вносят поправки в цвета картинки на мониторе так, чтобы они выглядели похожими на то, что потом будет отпечатано.

Как уже отмечалось, принтеры высокого класса (как правило, интерьерные) могут печатать в шестицветной модели, для улучшения соответствия отпечатка оригинальному изображению. Для пигментной печати такие модели пока не применяются.

Материалы были подобраны сервисными инжинерами компании САН.