



О выборе правильной линиатуры анилокса

Соня Аркос, технический директор департамента продаж, компания Cheshire Anilox Technology

Линиатура анилоксого вала очень важна, поскольку она существенно влияет на качество печати. Главная цель при работе с анилоксом — всегда использовать по возможности самую высокую линиатуру при обеспечении необходимой оптической плотности цвета на оттиске.

Более высокая линиатура обеспечит и более точное распределение краски, что очень важно в печатном процессе. Линиатура определяет общее количество красочных точек, которое будет перенесено на форму. Бóльшее значение линиатуры позволяет разместить больше ячеек, которые будут плотнее прилегать друг к другу. Меньшие по размеру точки полимеризуются быстрее, что уменьшает растискивание и улучшает четкость и ясность изображения при многокрасочной печати.

Универсальным правилом при выборе линиатуры для многокрасочной печати тиража является 5-кратное соотношение линиатуры анилокса к линиатуре печатной формы. Такое соотношение позволяет стенкам ячейки поддерживать точку надлежащим образом и предотвращать растекание точек в ячейки.

Линиатура выбирается в корреляции с объемом ячейки: например, для печати плашек с объемом нанесения краски $8 \text{ см}^3/\text{м}^2$ необходима линиатура около 400 лин/дюйм. Оптимальный объем ячейки для выбранной линиатуры можно подобрать по таблице объемов гравировок.

Единственным недостатком высокой линиатуры является уменьшение размера ячейки, что затрудняет получение надлежащего объема ячейки для достижения правильной плотности краски на оттиске.

Поддержание стабильного объема

Сохранение постоянного объема кардинально важно для цветовоспроизведения. Для контроля соответствующей толщины красочного слоя на печатных формах ключевыми являются спецификации анилоксого вала. Под толщиной красочного слоя подразумевается объем краски, переносимой на печатные формы и определяющей насыщенность цвета и качество печати. Минимальная возможная толщина красочного слоя (при сохранении оптической плотности) всегда лучше выглядит на печати. Без достаточного объема цвет печатается слабо. С другой стороны, избыток краски приводит к грязной печати или к растискиванию.

Чтобы найти «золотой стандарт» количества краски, переносимой на материал, необходимо обратить

Таблица

Анилокс	Плотность	2%	25%	50%
1000 л/дюйм × 3,5 см ³ /м ²	1,45	18	53	77
750 л/дюйм × 3,0 см ³ /м ²	1,45	19	55	79

внимание на несколько факторов. Ключевыми примерами являются тип и вязкость краски, вид используемых печатных форм, а также тип материала. Однако первостепенным и основополагающим фактором для систематического контроля цвета и качества печати является стабильность гравировки.

Основные показатели, влияющие на краскоперенос из анилоксогов ячеек — форма ячейки и геометрия гравировки.

Спецификации анилокса для обеспечения постоянной толщины красочного слоя должны находиться приблизительно в пределах 30%-ного соотношения глубины ячейки к открытию ячейки. Это гарантирует адекватный и эффективный перенос краски из анилоксогов ячеек на форму.

Данное соотношение определяет глубину ячеек анилоксого вала. Например, для ячейки глубиной 30 мкм и шириной 100 мкм соотношение глубины к открытию составляет 30%. В среднем 30%-ная пропорция может перенести 20% данного объема на полотно. Если глубина такой же ячейки составляет 40 мкм, пропорция составит 40%. Такая ячейка может перенести на материал 18% содержимого. Другими словами, при заданной линиатуре чем глубже ячейка, тем меньше процент краски, переносимой на форму. При наличии возможности рекомендуется использовать пропорцию глубины к открытию ячейки в диапазоне 30–35%.

Геометрия ячейки

Итак, как определить тип гравировки анилоксого вала? Как показано в таблице выше, это не только объем анилокса. Скорее, именно функция геометрии ячейки предопределяет, сколько краски будет перенесено на печатную форму. Именно на толщине красочного слоя должно быть акцентировано внимание при выборе гравировки. Таблица демонстрирует, как двумя разными объемами можно достичь одинаковой толщины красочного слоя. Результат? Насыщенность цвета и растискивание растровой точки — почти идентичны.

Как получается, что объем $3,5 \text{ см}^3/\text{м}^2$ дает почти такой же результат, что и объем $3,0 \text{ см}^3/\text{м}^2$? Линиатура



1000 л/дюйм — это глубокая гравировка, она отдает меньшее количество содержимого, и в результате получается та же толщина красочного слоя на печатной форме, как и при 750 л/дюйм с меньшим объемом, поскольку менее глубокая ячейка отдает большее количество содержимого. Фактически более эффективный краскоперенос — у менее глубокой ячейки.

Если печатник использует правильное соотношение глубины к открытию ячейки для всех требований по объему, на печатную форму перейдет одинаковый процент краски. В результате будет намного легче определить валы, которые необходимо использовать с новыми цветами и печатными заказами.

С другой стороны, использование непостоянных или чрезмерных соотношений глубины к открытию ячейки приведет к более негативными побочным эффектам, чем просто проблемы с цветовыми соответствиями. Глубокие гравировки неровны, образуют неравномерные стенки ячеек и привносят много переменных, значительно уменьшающих вероятность стабильности печатного процесса.

Тем не менее, правильное соотношение при выборе линиатуры приводит к единообразной и равномерной геометрии ячеек. Стенки ячеек формируются более стабильно, полученные гравировки служат дольше, печатают единообразно и более устойчивы к повреждениям. Более того, если очистка анилоксовых валов представляет трудности, поддержание соотношения менее 40% облегчает техническое обслуживание валов.

Новая технология лазерной гравировки предоставила возможность разработки новых гравировок, предлагающих больший краскоперенос и постоянство объема краски при той же линиатуре. Причиной этому служит улучшенная форма ячейки, позволяющая переносить краску более эффективно.

Рис. 1 показывает гравировки при схожем объеме и соотношении глубины и открытия. Слева приведена

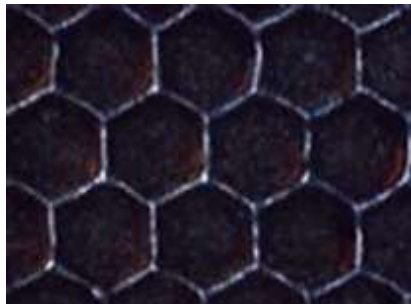


Рис. 1. Микрофотографии поверхности анилоксов с шестигранной гравировкой 60° (слева) и гравировкой MaxFlo+ (справа)

стандартная 60-градусная шестигранная ячейка. Если точки на печати меньше открытия данной ячейки, новая геометрия ячейки (как MaxFlo+ справа) может увеличить поддержку формы. Горизонтальная линиатура увеличивается на 40%. Однако вертикальная линиатура уменьшается с целью поддержания соответствующего отношения глубины к открытию. Вал обладает примерно таким же количеством ячеек, но более мелкие точки получают достаточную поддержку формы.

Надлежащее техническое обслуживание

Ключевым фактором для обеспечения максимальной эффективности анилоксового вала является внедрение программы профилактического обслуживания. Это означает не только тщательную очистку валов после каждого использования, но и отслеживание их основных данных.

Чистота анилокса принципиально важна, поскольку грязные или забитые ячейки могут ухудшить рабочие характеристики вала, уменьшая объем ячеек и приводя к неравномерности нанесения или к появлению шаблонирования на печатном оттиске или на покрытии.

Для обеспечения воспроизводимого результата первостепенную важность имеет регулярная очистка анилокса. Надлежащая очистка и техническое обслуживание сохраняют первоначальные характеристики анилоксовых валов и продлят срок их службы.

Крайне важно документировать сколы или случаи полошения при передаче анилоксового вала на хранение. Необходимо измерить объем и сохранить все данные, чтобы отдел допечатных процессов знал, что вал на 100% готов к выполнению следующего заказа.

Принимая надлежащие меры и поддерживая строгий протокол очистки, печатники увидят значительное улучшение ресурса эксплуатации своих анилоксовых валов. ❖



Рис. 2. Образцы, отпечатанные с анилоксов с шестигранной гравировкой 60° (слева) и гравировкой MaxFlo+ (справа)