

В. Б. Репета, доцент, канд. техн. наук;
О. М. Мисюра, аспирант
(Украинская академия печати, г. Львов, Украина)

КЛАССИФИКАЦИЯ НОЖЕЙ ФЛЕКСОГРАФСКИХ КАМЕР-РАКЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Ежегодный прирост европейского рынка этикеточной продукции составляет примерно 5%. Расширение рынка этикетки объясняется тем, что за последние годы наблюдается рост социально-экономических факторов, разрабатываются новейшие технологии и материалы, появляются новые потребительские тенденции. Данные направления способствуют развитию флексографской печати. Современные печатные флексографские машины оснащаются камер-ракельными красочными аппаратами закрытого типа. Конструкция камер-ракельных систем всех производителей является однотипной и включает следующие основные элементы: герметичную камеру, два ножа-ракеля, анилоксовый вал. К нижней и верхней частям камеры крепятся ракельные ножи, сбоку устанавливаются уплотнительные средства. Смонтированная таким образом ракельная камера соответствующим давлением параллельно прижимается к поверхности анилоксового вала, в результате чего образуется закрытый объем, который будет заполняться печатной краской. Краска подается в камеру насосами по шлангам, подведенных и закрепленных к задней стенке камеры с помощью быстроразъемных соединений.

Правильный выбор ракельных ножей и их монтаж на камере обеспечивает качество красочного покрытия и работоспособность, как ножей так и анилоксовых валов. Известны следующие производители ракельных ножей: TOYO, Flexo Concepts, Allison Systems, Benton Graphics Inc., FUJI SHOKO CO., Daetwyler AG, TKM Inc., PrimeBlade Sweden AB, Provident LLC, Ecograph AG, AD Doctor Blade (Shanghai) Ltd.

Производители ракельных ножей выпускают их с различной конфигурацией и из разных материалов. Основного правила при выборе определенного универсального ракельного

ножа нет [1]. Варианты углов установки ножей также колеблются в пределах 5-40°. Рабочая кромка ножа бывает прямоугольная, округлая и заточенная. Согласно с практическими рекомендациями желательно для различных красок в одной печатной машине использовать различные ножи. При печати белыми красками на основе оксида титана и металлизированными красками рекомендуется установка ножей большей толщины [1, 2], а с увеличением миниатюры анилоксового валика рекомендуется подбор ножей с тонкой рабочей частью.

Известно, что хорошее качество нанесения краски обеспечивают стальные ножи. Соответственно такие производители ножей стремятся обеспечить им свойства высокой коррозионной и износостойкости. Для этого в производстве используют нержавеющую, хромированную или низколегированную сталь. Также рабочую поверхность стальных ножей покрывают никелевым, фосфорно-никелевым, керамическим, алмазным покрытиями [3-8]. Другие производители ножей предпочитают полимерные материалы, так компания FUJI SHOKO CO разработали ножи из высокомолекулярного полиэтилена. Компания Allison Systems, кроме ножей из полиэтилена, предлагает ножи из полиэфира, полиоксиметилена, полибутилентерфталата, полиамида и композиционных материалов.

В процессе печати УФ-красками, которые отличаются от спиртовых или водных большей вязкостью, в результате динамического давления на ножи, особенно при высоких скоростях печати, наблюдается явление – разбрызгивание краски. Разбрызгивание возникает в результате прогиба ракеля по центру, появления вибрации и как следствие изменения его прижима к анилоксовому валу. Снижение скорости печати снижает вероятность появления этого явления. Учитывая это, производители разработали ступенчатые ракельные ножи, в частности Daetwyler разработали ножи марки One-Step, представляющие собой двухступенчатую конфигурацию [2, 3]. В этом направлении компания Flexo Concepts предложила одноступенчатый полимерный нож, рабочая часть лезвия которого несколько короче по сравнению с металлическими. Такая конструкция

позволила улучшить процесс снятия избытка краски с анилоксов и избежать преждевременного износа анилоксового вала.



Рис. Классификация ножей камер-рапельных красочных систем флексографских машин

Интересное решение предложила компания Provident LLC, которая производит ножи с прикрепленной полимерной лентой. После установки ножа в держатели камеры, полимерная лента заворачивается на держатели и с помощью нанесенной клеевой полосы фиксируется на корпусе камеры. Это предотвращает затекание красок на держатели камеры и при замене они всегда чистые. Согласно проведенному анализу, на рис. приведена классификация ножей камер-рапельных красочных систем флексографских машин.

Приведенная классификация систематизирует информацию о конфигурации рапельных ножей, вариантах рабочей кромки и материалах, использованных при их производстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ракельные ножи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.publish.ru/articles/200712_4741119. – Дата доступа: 09.06.2016.
2. Ansgar Wessendorf A razor sharp cooperation // FLEXO & GRAVURE. – №3. – 2009. – P. 48–49.
3. Bill Warner. Doctor blade Materials and Profiles // Flexo. – March. – 2014. – P. 30–31.
4. Doctoring Systems. It's the Little Things That Count [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tosijasindo.com/wp-content/uploads/2015/11/Doctor-Blade.pdf>. – Дата доступа: 10.05.2016.
5. Patent JPS58102767 (A), B41F5/24. Doctor Blade / TOYO INK MFG CO. 1983-06-18.
6. Patent MX2011003423 (A), B41F31/04. Doctor Blade / Daetwyler Swisstec AG. 2011-08-03.
7. Patent US20110226144, B41F9/10. Diamond-coated Doctor Blade / Daetwyler Swisstec AG. 2011-09-22.
8. Paul Sharkey. Doctor Blades: Commodity Or Key Process Element? // Flexo, June. – 2011. – P. 67–68.

УДК 686.12

П. Яницкий, инженер;
Г. Петриашвили, проф., д-р. техн. наук;
(Институт полиграфии Варшавской политехники, г. Варшава)
С. Комаров, доц., к. т. н.,
(Украинская академия печати, г. Львов)

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕЗАНИЯ КНИЖНЫХ БЛОКОВ ЭКСЦЕНТРИЧНЫМ ДИСКОВЫМ НОЖОМ

Резание книжных блоков дисковым ножом имеет определенные преимущества перед другими видами резания. Некоторые результаты этих исследований были опубликованы нами ранее [1–3]. При наличии эксцентриситета дис-