



ВЫСОКОРЕАКТИВНЫЕ КРАСКИ: НЮАНСЫ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В последнее время в России увеличивается количество инсталляций печатных машин для работы на высокорективных УФ-красках и лаках. В отличие от Европы, где данная технология получила развитие еще несколько лет назад, российские типографии проявили к ней интерес только в прошлом году. И сразу появилось много вопросов к поставщикам расходных материалов, возникла путаница в терминах и определениях. Попробуем разобраться в нюансах этой технологии и ответить на типичные вопросы полиграфистов

Все хорошо знают преимущества УФ-печати перед печатью традиционными масляными красками. А именно: быстрое закрепление и высокая химическая и механическая стойкость красочного и лакового слоев, возможность печатать на любых материалах, в том числе и невпитывающих. Также при печати УФ-красками не используется противотмарывающий порошок. Все вышеперечисленные достоинства позволяют сократить сроки производства, уменьшить количество технических отходов и расширить ассортимент выпускаемой продукции. Однако УФ-печать никто не рассматривает как замену традиционной печати. Хотя в последнее время в сегменте УФ-печати наблюдается стабильный рост, а в традиционной — спад. И этому в большей степени способствует изменение свойств бумаг. Они становятся нестабильными по качеству, порой плохо впитывающими, и получить качественные оттиски становится все труднее.

Альтернатива

Технология печати высокорективными УФ-красками — интересная экологичная и экономичная альтернатива классической УФ-печати. Основные ее преимущества: отсутствие резкого запаха (минимизированно выделяется озон), характерного для классической УФ-печати и отсутствие нагрева печатной продукции при сохранении всех преимуществ классической УФ-печати, о которых я упоминала выше. Эти преимущества и позволяют считать данную технологию экологичной. Для того, чтобы разобраться в ее экономичности, необходимо сравнить три вида сушек, использующихся в УФ-печати. Это сушки, используемые в традиционной УФ-печати и сушки, используемых для закрепления высокорективных красок.

Для закрепления высокорективных красок и лаков используют два вида сушек: работающие на ртутных лампах, легированных железом, и на светодиодах. Сушки, работающие на ртутных лампах,



Ольга Галлямова,
технолог,
«ОктоПринт Сервис»

легированных железом, у каждого производителя имеют собственные названия:

- LE-UV/Heidelberg,
- HR-UV/KBA,
- LEC-UV/Manroland
- H-UV/Komori

Сушки, работающие на светодиодах, называются LED. LED-сушки устанавливаются на печатных машинах Ryobi, однако недавно и остальные производители проявили свой интерес к светодиодным сушкам и появились первые пробные варианты, в частности у KBA.

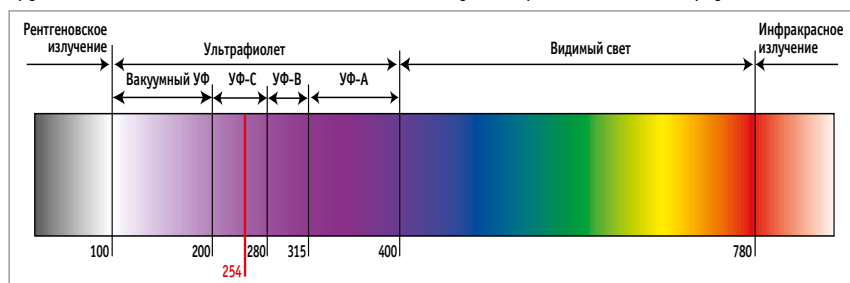


Рис. 1. Рабочие УФ-зоны в спектре электромагнитного излучения



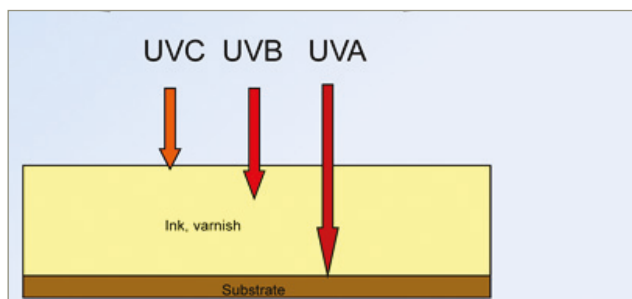


Рис. 2. Глубина излучения различных зон

Что общего и чем различаются сушки?

Классическая УФ-система

Используются, как правило, ртутные лампы, у которых излучение в спектре 200–600 нм. При излучении с длиной волны 254 нм выделяется озон, а от 400 нм — тепло. Так, температура в стопе печатной продукции на выходе из сушки может достигать 50 °С. Количество УФ-ламп, необходимых для полного закрепления краски и лаков, обычно достигает две-три на финишной сушке и несколько на промежуточных. Существует риск закрепления красок и лаков от дневного света.

Система LED UV

Используются светодиоды. Они создают узкий диапазон УФ-волн в зоне UV-A с одним пиком шириной около 20 нм в зонах 365 нм, 385 нм, 395 нм. В основном используются светодиоды с длинами волн 385 нм и 395 нм из-за их большей интенсивности. В офсетной листовой печати такая лампа должна быть расположена очень близко к запечатываемому материалу. Такие системы не выделяют озон и повышенное тепло. И температура в стопе на выходе из сушки увеличивается всего лишь на 5 °С по сравнению с температурой в стопе на входе в печатную машину. Фотоинициаторы в УФ-краски для данного типа ламп (LED UV) должны быть активны в узком диапазоне спектра. Обычно используются фотоинициаторы, реагирующие на длину волны 385 нм. Сложность в создании таких красок и лаков обусловлена ограниченным выбором на рынке нужного сырья. Еще одним минусом данной технологии является то, что существует риск закрепления лаков и красок от дневного света.

Система LE-UV (Low Energy UV)

Используются ртутные лампы, легированные железом, создающие излучение с длинами волн в диапазоне: 260–450 нм (зона UV-A и зона UV-B). Мощность излучения таких ламп в этих зонах значительно выше по сравнению с классическими ртутными лампами. Это позволяет сократить количество используемых ламп (одна лампа вместо трех-четырех ртутных УФ-ламп), что приводит к экономии энергии.

Спектр UV-C с длиной волны до 260 нм блокируется, таким образом, в таких системах практически не выделяется озон. Также блокируется излучение с длинами волн от 450 нм. Этим обусловлено небольшое выделение тепла при печати. Продукция не нагревается. Температура в стопе на выходе из сушки также, как и в системах LED-UV, увеличивается всего лишь на 5 °С. Краски для данной системы обычно реагируют на диапазоны излучения UV-A и UV-B. Фотоинициаторы, используемые в краске, чувствительны к длинам волн 260–600 нм. Существует риск закрепления красок и лаков от дневного света.

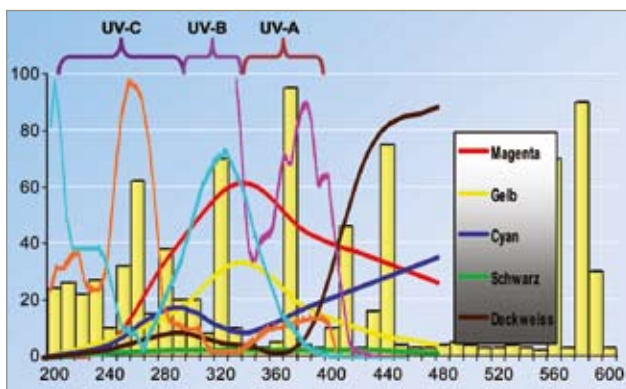


Рис. 3. Зоны излучения, необходимые для закрепления высокореактивных красок

Как видно на рис. 3, для закрепления высокореактивных красок, в том числе и белил, необходимо, чтобы лампа обеспечивала мощное излучение в зонах UV-B и UV-A. В этом случае достигается как полное поверхностное закрепление, что обеспечивает стойкость к сцарапыванию, так и хорошая адгезия к запечатываемому материалу. Использование систем LE-UV и LED UV позволяет сэкономить на количестве ламп и на потребляемой электроэнергии. Однако использование одной лампы на выходе печатной машины позволит получать качественные оттиски на впитывающих материалах при печати без лака. Несмотря на то, что печать высокореактивными красками больше всего предназначена для акцидентной продукции, отделка продукции лаком, в том числе выборочным, также очень популярна. Для лакирования в линию с печатью необходимо ставить еще одну лампу перед секцией лакирования. И при печати высокореактивными красками на невпитывающих материалах также необходимо устанавливать дополнительные лампы, так как часто используемые белила могут наноситься с двух форм. И в этом случае количество ламп может достигать до четырех.

При использовании даже двух-трех ламп экономичность систем LE-UV снижается, так как на сегодняшний день стоимость и срок службы обычных ртутных ламп и ламп, легированных железом, примерно одинаковы. Срок службы — 1000–1500 часов, стоимость одной лампы — около 400 евро. В случае с системами LED-UV появляются большие первоначальные затраты при покупке печатной машины, так как стоимость светодиодных ламп в сушке в разы выше, чем у ламп LE-UV.

Еще одним достоинством, помимо экономичности и экологичности, новой технологии является качество печати. Высокореактивные УФ-краски обладают более высоким гляncем, обеспечивают высокую контрастность изображений, более высокую адгезию и стойкость к истиранию по сравнению со стандартными УФ-красками.

Состав красок

При этом немало важно учитывать, что производители красок используют различные виды олигомеров. Олигомеры обеспечивают практически весь комплекс свойств УФ-красок (реология, скорость высыхания, химическая и механическая стойкость красочной пленки и др.). Наиболее часто в состав УФ-красок и лаков включаются следующие олигомеры:

— **эпоксикакрилаты** (epoxyacrylates) — самые дешевые из современных олигомеров, вследствие чего они используются в составе УФ-лаков и красок чаще всего.

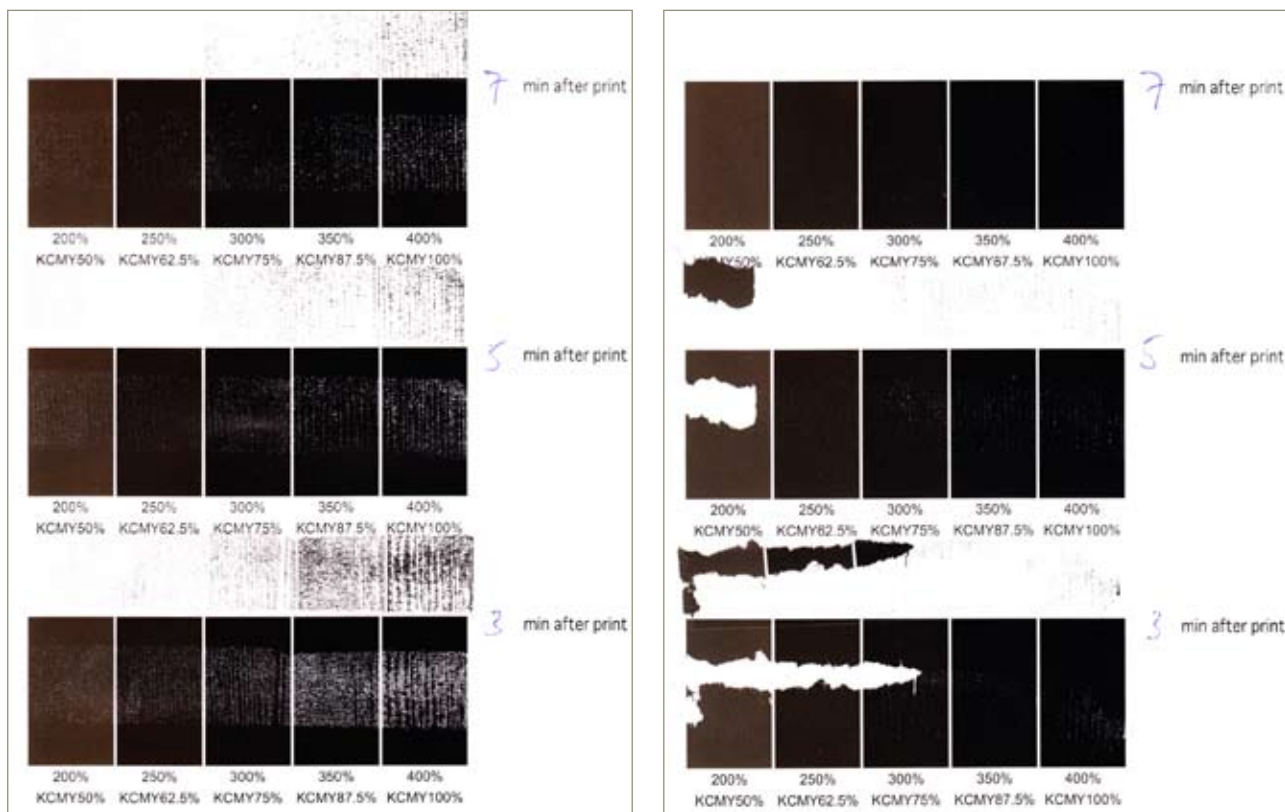


Рис.4 Тест на адгезию: слева — стандартных УФ-красок, справа — высокореактивных красок

– **полиэфиракрилаты** (polyetheracrylates) — несколько более дорогие, но менее вязкие и более эластичные пленкообразующие олигомеры.

– **олигоуретанаакрилаты** (oligourethaneacrylates) — самые дорогие олигомеры, позволяющие получать высококачественные и эластичные красочные пленки с очень хорошей адгезией и стойкостью к истиранию.

Каждая из указанных групп олигомеров придает УФ-краскам соответствующие свойства: либо большую реакционную способность, либо высокую текучесть (более низкую вязкость), либо твердость или эластичность и т.д. Умелой их комбинацией можно сбалансировать свойства красок по всем требуемым показателям. Однако большинство производителей высокореактивных УФ-красок предлагают так называемые «универсальные» серии. Такие краски предназначены как для печати по впитывающим, так и по невпитывающим материалам. И обладают меньшей адгезией и стойкостью к царапинам, чем специали-

зированные. И только компания Huber предлагает несколько серий красок.

– **Серия NewV set HS** рекомендована для печати по немелованному, мелованному бумагам и картону.

– **Серия NewV poly HS** предназначена для печати на невпитывающих материалах.

А также в ассортименте компании Huber имеются серии **NewV set KHS** и **NewV poly KHS**, разработанные специально для печатных машин Komori. В ассортименте Huber имеются также пантоны, несколько видов кроющих белил, флуоресцентные краски, металлизированные краски, лаки для красочных и лакировальных аппаратов, а также лаки, предназначенные для последующего тиснения фольгой и лаки для создания матово-глянцевого эффекта.

Также, как и для печати традиционными УФ-красками, в ассортименте компаний, торгующих расходными материалами для полиграфии, имеются специализированные материалы

для этой технологии. «ОктоПринт Сервис» предлагает полный ассортимент расходных материалов для технологии печати высокореактивными красками. Мы можем предложить специально разработанные офсетные резинотканевые полотна UV Black HC (концерн Continental), добавки в увлажнение, смывки для офсетной резины и средства по уходу за гибридными валами и валами EPDM. Наша компания оказывает техническую поддержку типографий. Мы поможем разобраться и освоить новую технологию. ☑



Высокорезактивные краски Huber Group

