

ВОЗМОЖНОСТЬ СНИЖЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИЗОПРОПИЛОВОГО СПИРТА В СОСТАВЕ УВЛАЖНЯЮЩЕГО РАСТВОРА

Автор: Юлия КАРТАШЕВА, ст. гр. ДТП-072

Научный руководитель: старший преподаватель МАРЧЕНКО Н.А.

Технический Университет Молдовы

Содержание: *Эффективность увлажняющих растворов, особенно тесно связана с наличием в них спиртовых добавок. В связи с постоянно ужесточающимися требованиями к охране окружающей среды, и не в последнюю очередь с проблемами здоровья обслуживающего персонала, проводятся интенсивные работы по замене спиртов или, по крайней мере, по уменьшению их содержания в у.р. Поэтому технология снижения кол-ва ИПС является одной из самых дискутируемых в печатном мире.*

Ключевые слова: *Изопропиловый спирт, увлажняющий раствор, поверхностное натяжение, смачивание, допустимая концентрация, бесспиртовая технология.*

Важной характеристикой увлажняющего раствора является его смачивающая способность на форме и по всей системе увлажнения. Чтобы количество подаваемого увлажняющего раствора было небольшим, водная пленка должна быть тонкой и равномерной, она должна хорошо смачивать валики. Вода не удовлетворяет эти требования, так как имеет высокие показатели поверхностного натяжения, в следствие чего, офсетная форма будет смачиваться не по всей поверхности. Для избежания этого в воду добавляются ПАВ, для снижения поверхностного натяжения, одним из главных таких веществ, применяемых в печатных процессах, является изопропиловый спирт, который способен значительно уменьшить показатели поверхностного натяжения.

Однако, при всех его достоинствах, в основном европейские типографии все чаще отказываются от использования ИПС в виду следующих недостатков [1-5]:

- ✓ Сокращается срок службы резиновых валиков увлажняющего и красочного аппаратов;
- ✓ Наносится вред окружающей среде (изопропиловый спирт разрушает озоновый слой);
- ✓ Повышается риск пожаров в типографиях (высокая скорость испарения изопропанола взрывоопасна);
- ✓ Негативное влияние на качество печати, снижается яркость изображения, а также снижается стойкость к истиранию;
- ✓ Увеличивается потребление краски;
- ✓ Концентрация изопропанола, отрицательно сказывается на здоровье работников цеха;
- ✓ При работе без спирта на один миллион оттисков достаточно пяти смывочных полотен, а не восьми, как с ИПС, офсетного полотна хватает на 17 млн оттисков, а не на 3 млн.

Путей отказа от ИПС может быть несколько. Один из них - использовать заменитель спирта, тоже уменьшающий поверхностное натяжение воды.

Заменитель, правда, раза в два дороже спирта, зато его требуется лишь 2-4%, а не 7-12%, как для ИПС. Произведенные анализы доказали, что применяя заменитель, типография экономит до 10% затрат на химию. Безусловно, многое зависит от материалов, используемых в каждом конкретном случае.

Работая с заменителем, предприятия должны быть готовы к некоторым сложностям. Одна из них – печать Pantone. При нанесении дополнительной краски поверх четырех основных дополнительная краска может эмульгировать, и на оттиске цвет Pantone окажется рябым. Также заменитель может подтравливать некоторые печатные формы, из-за чего растровая точка уменьшится в размере, а изображение побледнеет.

Второй способ отказаться от спирта - взять вместо обычного концентрата увлажнения бесспиртовой. В таком случае увлажняющий раствор будет состоять лишь из двух основных компонентов, поскольку необходимость в спирте или его заменителе отпадает. Ведь в состав этого особого концентрата

та уже входят вещества, способные снизить поверхностное натяжение раствора с 75-78 дин/см² до необходимых 30-40. Стоимость бесспиртовых концентратов, конечно, больше, чем традиционных, но достаточно сильно различается в зависимости от производителя. Вероятно, поэтому не все поставщики рассматривают переход на бесспиртовую печать как способ ощутимо сэкономить. Однако исследования показали, сокращение затрат происходит по меньшей мере на 30%, и наибольшая экономия достигается при больших объемах производства.

Для снижения концентрации изопропилового спирта и для его полного исключения из процесса, также может использоваться комплекс мер, предпринимаемые некоторыми производителями, а именно, сочетание бесспиртовых концентратов, а также использование специальных валиков для увлажняющего аппарата. Благодаря своим гидрофильным характеристикам, эти валы способствует меньшему накоплению краски на его поверхности, повышению скорости передачи увлажняющего раствора, а также повышенная гидрофильность означает, что для сплошного покрытия поверхности валика увлажняющим раствором необходимо его меньшее количество, которое затем используется для смачивания печатной формы. Таким образом, специальные валики могут облегчить переход на новую технологию.

Учитывая все плюсы перехода на бесспиртовую основу, непонятен факт, почему же многие предприятия продолжают использовать ИПС, несмотря на все его недостатки и на немалую стоимость. Конечно же, переход на бесспиртовую технологию неосуществим для предприятий, которые не обладают новым или усовершенствованным оборудованием, поэтому для них использование ИПС единственное решение, для получения оттисков необходимого качества. Однако проблемы могут возникнуть и на предприятиях, где качество водопроводной воды, а именно ее жесткость, превышает необходимые нормы (рекомендуется 7- 12 дН). Отказаться в этих условиях от ИПС, возможно только в случае установки специальных фильтров, что тоже приводит к лишним затратам. Изредка к проблемам может привести и несовместимость краски с бесспиртовым концентратом, о чем производители красок указывают на упаковке. При правильном подборе расходников, оптимальный бесспиртовой концентрат сможет работать и с фольевыми красками, печатающими по непьющим материалам, и со сложными сериями Pantone, в частности люминесцентными. Подойдет он и для лакирования. Наиболее сложными для бесспиртовой печати являются работы с мелкими выворотками, выполненными на металлизированной бумаге. Для них, чаще всего приходится добавлять 3-4% спирта.

Ведущие производители печатной техники, такие как Heidelberg, KBA и Komori, предлагают специальные увлажняющие аппараты для печати без спирта, однако компания Heidelberg Druckmaschinen рекомендует не совсем отказываться от спирта, а добавлять его в количестве 2-3%.

У типографий нередко возникают сомнения в способности бесспиртовой технологии обеспечить необходимое качество печати. Однако поставщики соответствующих концентратов считают, что оно не только не ухудшается, но и заметно улучшится. При работе без спирта или при снижении его концентрации в краску попадает меньше увлажняющего раствора. За счет этого можно добиться большей контрастности и насыщенности оттисков. Поставщики также обращают внимание на упрощение нанесения УФ-лака при работе с бесспиртовым концентратом, повышение глянца краски.

А вот что на самом деле усложняет отказ от ИПС, так это психология печатников, привыкших, в случае возникновения каких-либо проблем, просто добавлять больше спирта.

Выбор бесспиртовых концентратов достаточно велик. Предлагается продукция таких известных производителей, как CHEMMIX, DS, Fujifilm с ее Fount Max Blue 30.20 AF Pro-T и Van Son с серией Combison, Varn с добавкой IPA Eliminator (Heidelberg) и Alcostop (MacHOUSE), Bottcher, а также Schwegmann. В ассортименте каждого имеется несколько серий, которые различаются, прежде всего, по способу печати: листовая или рулонная офсетная печать. Кроме того, некоторые разделяют серии в соответствии с жесткостью воды, типом печатных форм и их тиражестойкостью.

Библиография

1. Профессиональные советы. Увлажняющий раствор. Heidelberg
2. <http://forum.pechatnick.com> "Печать с пониженным содержанием спирта".
3. <http://www.compuart.ru>
4. <http://www.boettcher-systems.ru>
5. <http://www.printweek.ru/>