

УДК 655.3.021.3

Д. А. Анкуда, ст. преп., магистр техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЯЗКОСТЬЮ КРАСКИ В ПРОЦЕССЕ ФЛЕКСОГРАФСКОЙ ПЕЧАТИ НА ОСНОВЕ РЕГУЛЯТОРОВ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Благодаря экономичности и универсальности использования, флексографский способ печати постепенно сравнивается по масштабам использования с офсетным способом печати. Флексография смогла достичь сегодняшнего положения на рынке благодаря значительному улучшению качества и стабильности оттиска, а также большей универсальности и снижению себестоимости печатного процесса.

Качество оттиска во многом зависит от стабильности вязкости красок. Прежде всего, потому, что даже незначительное отклонение от нормы в процессе печати тиража может вызвать заметное изменение цвета на оттиске. Кроме того, при изменении вязкости в большую сторону расход краски значительно увеличивается, что невыгодно по экономическим соображениям и часто приводит к увеличению времени высыхания и закрепления красочного слоя. Чем ниже вязкость, тем больше разбрызгивание краски в зоне контакта дукторного вала и, что еще более неприятно, быстрее загрязняется печатная форма, так как краска легче заполняет пробельные элементы.

Изменение вязкости обусловлено механизмом переноса, циркуляции краски и испарением спирта. Циркуляция краски в красочном аппарате и изменение ее температуры вызывает в конечном итоге повышение вязкости, что в свою очередь делает непредсказуемым растискивание. Увеличение вязкости снижает глянец на оттиске и может послужить причиной засыхания краски прямо на печатной форме.

Таким образом, для поддержания вязкости в определенном диапазоне целесообразно использовать автоматизированную систему поддержания вязкости. В разработанной автоматизированной системе вязкость краски регулируется за счет добавления требуемого количества спирта. Объем добавки определяется регулятором. Поскольку вязкость флексографских красок лежит в очень широком диапазоне 0,05–0,5 Па·с, то применение классических регуляторов затруднено. Наилучшим решением в данном случае будет применение систем на основе регуляторов нечеткой логики. Система нечеткой логики реализована на практике с использованием пакета расширения Matlab Fuzzy Logic Toolbox. Регулятор с нечеткой логикой позволит системе работать с большой номенклатурой спиртовых красок различных производителей и широким диапазоном вязкостей этих красок.