

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГЛАВНЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ПЕЧАТНОЙ МАШИНЫ НА ОСНОВЕ РЕГУЛЯТОРА С НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКОЙ

Анкуда Д.А., Юденков В.С.

Белорусский государственный технологический университет

В настоящее время для многокрасочных печатных машин наметилась тенденция к переходу от группового трансмиссионного электропривода к индивидуальному электроприводу отдельных печатных секций. Такое построение значительно упрощает кинематические схемы машин, облегчает условия эксплуатации, сокращает время подготовительных операций перед печатью тиража, повышает модульность печатных машин. Однако отсутствие общего механического вала накладывает высокие требования к синхронизации по скорости и положению печатных цилиндров отдельных печатных секций, приводимых не связанными механически электроприводами переменного тока.

При рассмотрении требований, предъявляемых к многодвигательному электроприводу листовых печатных машин, можно отметить следующее: 1) диапазон регулирования скорости должен составлять не менее 20; 2) должна обеспечиваться высокая точность синхронизации по угловому положению валов электроприводов отдельных печатных секций (допустимое отклонение расположения изображения на лице и обороте запечатываемого листа составляет 0,1 мм). Этим требованиям удовлетворяет асинхронный электропривод с векторным управлением с датчиками обратной связи.

Параметры печатной машины постоянно изменяются в некоторых пределах. Так, момент статического сопротивления зависит от плотности бумаги, количества наносимой краски, определяемой сюжетом изображения (от 35 до 240 г на 1000 оттисков форматом 600x900 мм). Таким образом, при разработке системы автоматического управления главным приводом печатной машины становится актуальным обращение к нечеткому управлению.

Проверка работоспособности системы управления главным электроприводом двухкрасочной печатной машины с регулятором на основе нечеткой логики проведена путем имитационного моделирования в пакете Simulink среды Matlab 6.5. Результаты моделирования показали, что система управления главным электроприводом печатной машины на основе регуляторов с нечеткой логикой обладает большим быстродействием при меньшей статической ошибке, чем традиционная система управления на основе ПИД-регуляторов.