



АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ОТКРЫТЫХ ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

*Кулишова Н.Е., Чеботарева И.Б., Маслов П.Н., Маслова В.А.
Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

Использование информационных технологий позволяет внедрять различные методы автоматизации для обработки, передачи и воспроизведения изображений в мультиагентных информационных полиграфических системах, в которых этапы технологических процессов могут быть разнесены как во времени, так и территориально в пространстве. Эффективность автоматизации можно повысить за счет контроля отдельных элементов системы и оптимального процесса принятия решений.

Следовательно, необходима разработка автоматизированной системы допечатной подготовки изображений, которую можно легко адаптировать на полиграфических предприятиях с учетом специфики решаемых на производстве задач [1].

Целью данной работы является разработка процедур автоматизации обработки полиграфических оригиналов и управления цветом во время их подготовки к печати в распределенных открытых полиграфических системах с определенными альтернативными вариантами. При этом предусматривается использование нейро-фази подходов, а также их реализация в системе допечатной подготовки изображений.

Последовательность действий для автоматизации обработки изображений в полиграфических системах включает:

- 1) определение набора альтернативных вариантов для принятия решений в распределенных интеллектуальных полиграфических системах;
- 2) построение когнитивной модели информационной системы принятия решений по обработке изображений и управлению цветом в условиях полиграфических предприятий;
- 3) реализация способов преобразования исходной информационной структуры системы с помощью набора правил;
- 4) построение базы правил;
- 5) интерпретация исходной информации для оптимального использования правил для альтернативных вариантов процедур обработки с помощью нечеткого вывода;
- 6) реализация прямого и обратного вывода решения для автоматизации обработки полиграфических оригиналов и управления цветом в распределенных открытых полиграфических системах;
- 7) разработка информационных технологий по автоматизации обработки и преобразования изображений с помощью сценариев;



8) разработка средств интегрирования разработанных технологий автоматизации в существующие системы управления полиграфическим производством.

Для реализации данной последовательности необходимо:

а) формализовать и ввести в базу знаний экспертные знания на этапе настраивания системы:

- свойства и атрибуты оригиналов, которые важны для репродуцирования;
- процедуры улучшения изображений;
- программные и аппаратные средства для реализации сценариев автоматизации управления цветом.

б) сформировать директивы для системы:

- правила для принятия альтернативных решений;
- метод вывода решений;
- механизм прямого и обратного нечеткого вывода для генерирования сценариев обработки оригиналов.

Завершающим этапом когнитивного моделирования является оптимальный выбор инструментальных средств с учетом ориентированности на конкретные условия развития ситуации в заданных условиях. Это во многом определяется структурой и функциями полиграфических предприятий.

В качестве аппарата для построения нелинейных моделей и их использования для оптимизации технологических процессов, выбраны нечеткие методы, которые позволяют давать однозначные формулировки для субъективных описаний. В данной разработке методы нечеткого вывода используются для группировки и классификации исходных данных, формирования альтернативных вариантов и интерпретации полученной информации для оптимального использования правил выбора альтернативных вариантов. Для программной реализации используются сценарии.

При этом целесообразно использовать когнитивную модель информационной системы принятия решений [2] по обработке изображений и управлению цветом в условиях полиграфических предприятий.

Результаты работы показывают, что предложенный подход к автоматизации обработки полиграфических оригиналов и управлению цветом в распределенных полиграфических системах позволит существенным образом уменьшить время обработки цифровых оригиналов и повысить эффективность производственных процессов на 15-20%.

1. Кулишова Н.Е., Чеботарева И.Б., Кулишов М.А. Этапы разработки автоматизированной системы допечатной подготовки изображений // Международная научно-практическая конференция «Информационные системы и технологии, ИСТ-2012». – 2013. – С. 146-147.

2. Методы и модели принятия решений при управлении сложными производственными комплексами / О.Е. Федорович, Н.В. Нечипорук, А.В. Прохоров. – Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. Авиац. ун-т», 2005. – 235 с.