

РЕФЕРАТ

Отчет 45 с., 9 табл., 9 рис., 49 источн.

БУМАГА, ШЕРОХОВАТОСТЬ, КАЧЕСТВО ЦВЕТОВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ, ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ, КЛЕЕВОЕ БЕСШВЕЙНОЕ СКРЕПЛЕНИЕ, СТРУЙНАЯ ПЕЧАТЬ, ЦВЕТОПЕРЕДАЧА, ЦВЕТОВОЙ ПРОФИЛЬ, КАЧЕСТВО

Объектами исследования являлись бумага, печатные оттиски, оптическая плотность, контрастность, блоки, скрепленные клеевым бесшвейным способом, способы и технологии печати и скрепления, микрогетерогенная структура поверхности бумаги, изобразительная информация, технологии струйной печати, атомно-силовая микроскопия.

Целью работы была разработка комплекса мероприятий, направленных на повышение качества печатной продукции и ее конкурентоспособности.

Метод или методология проведения работы. Работа основана на использовании системного и качественного анализа, математических методов, экспериментальных методов механики материалов.

Результаты работы. Проведены комплексные исследования зависимости качества печатной продукции от неоднородной структуры запечатываемой поверхности, предложена методика определения оптимального технологического варианта изготовления изданий способом КБС при использовании различных клеев, программно реализованы процедуры обработки изобразительной информации в цифровых репросистемах, направленные на повышение эффективности технологических процессов полиграфического производства.

Область применения. Предприятия полиграфической промышленности, выпускающие печатную и упаковочную продукцию.

Значимость работы состоит в проведении комплексного исследования, ориентированного на развитие издательско-полиграфического комплекса с целью получения инновационной и экспортно ориентированной печатной продукции. Были рассмотрены допечатные, печатные и послепечатные процессы производства, разработаны научно-обоснованные предложения по повышению качества выпускаемой продукции, по совершенствованию технологии изготовления печатной продукции.

ВВЕДЕНИЕ

В 2023 году выполнялась тема БП 38-23 «Комплексные исследования технологических процессов полиграфического производства, разработка математических моделей взаимосвязи поверхностных свойств и технологических характеристик полиграфических материалов, повышение эффективности процессов обработки изобразительной информации на базе компьютерных систем допечатной подготовки». Актуальность решаемой проблемы заключается в необходимости постоянного совершенствования качества печатной продукции и возможности управления данным процессом.

Наименование разделов научно-исследовательской работы: «Исследование зависимости качества печатной продукции от поверхностных свойств бумаги и параметров печати», «Количественная оценка эффективности использования некоторых видов клеев при КБС как методика определения оптимального технологического варианта скрепления изданий», «Повышение эффективности процессов обработки изобразительной информации в цифровых репросистемах», «Разработка методического аппарата анализа качественных показателей бумажных материалов».

Перечень основных фундаментальных и прикладных проблем, решаемых в соответствии с данным направлением:

1. Исследование влияния поверхностных свойств бумаги и скорости на качество воспроизведения оттисков офсетной печати. Для изучения поверхностных свойств бумаги использован прямой метод атомно-силовой микроскопии с построением топографических изображений, профиля рельефа поверхности бумаги и расчета средних значений шероховатости. Исследовано влияние структуры бумаги на значения оптической плотности оттисков и качество печатной продукции.

2. Предложена методика определения оптимального технологического варианта скрепления изданий способом КБС с использованием коэффициента эффективности, базирующаяся на оценке качества изделий по потребительским свойствам; сформирован набор показателей по каждой группе потребительских свойств для разных видов изданий: технических, экономических и эстетических; реализован предложенный подход при выборе клея.

3. На основе существующего аппаратного обеспечения программно реализованы процедуры обработки изобразительной информации в цифровых репросистемах, повышающие точность полиграфического воспроизведения изображений и конкурентоспособность печатной продукции.

4. Выполнена разработка методического аппарата анализа качественных показателей бумажных материалов по следующим критериям: впитывающая способность, топология поверхности, белизна, оптическая плотность, локальный контраст и резкость, колориметрия. При этом использованы методы статистического анализа данных, основанные на методиках корреляционного, регрессионного, дисперсионного и кластерного анализов, а также методы экспертных оценок для проверки эффективности предложенных критериев.