

- Секция 6. Технологические инновации в полиграфии и их воздействие на распространение информации

ее службы без необходимости изменения конструкции или применения более дорогостоящих материалов.

Список использованных источников

1. Вихарев, С. Н. Повышение эффективности ножевых размалывающих машин в целлюлозно-бумажной промышленности на основе исследования динамики : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.21.03 / Вихарев Сергей Николаевич ; Уральский гос. лесотехнический ун-т. – Екатеринбург, 2021. – 40 с.
2. Гончаров, В. Н. Теоретические основы размола волокнистых материалов в ножевых машинах : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.21.03 / Гончаров Владимир Николаевич ; Ленингр. технологический ин-т целлюлозно-бум. пром-сти. – Ленинград, 1990. – 31 с.
3. Демин, П. П. Стойкость гарнитуры дисковых мельниц / П. П. Демин. – М. : ВНИПИЭлеспром, 1972. – 236 с.
4. Попова, В. В. Поверхностное пластическое деформирование и физико-химическая обработка / В. В. Попова. – М. : Машиностроение, 2013. – 99 с.

УДК 655.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ ГЛЯНЦЕВОГО ЛАКИРОВАЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ НА ПЕЧАТНЫХ ОТТИСКАХ

Гинько М. Е.

студ.

Кудряшова А. Н.

ассистент, магистр

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

Цель данного исследования заключается в выявлении закономерностей изменения оптической плотности печатного оттиска в зависимости от толщины нанесённого глянцевого лакировального покрытия. Исследование направлено на установление оптимального диапазона толщины лака, при котором достигается максимальная визуальная чёткость и насыщенность изображения без потери читаемости или появления нежелательных бликов. Важным параметром можно считать не только количественное измерение оптической плотности, но и качественную оценку визуального эффекта, получаемого при различных режимах лакировки.

Ключевые слова: лакирование, отделочная операции, оптическая плотность, качественная оценка, глянецовое покрытие.

Глянцевый лак используется для придания печатным изделиям блестящего и яркого эффекта. Он улучшает цветопередачу,

делает изображения более насыщенными и защищает поверхность от повреждений, таких как царапины и грязь. Гладкая поверхность придает продуктам более привлекательный вид. Глянцевый лак также часто применяется в упаковке, рекламных материалах и визитках, подчеркивая важные элементы дизайна [1].

Задачи данного исследования включают в себя: определение диапазона толщин глянцевого лака, применяемого в полиграфическом производстве; подготовка серии тестовых образцов с варьируемой толщиной лака; измерение оптической плотности покрытия; анализ влияния толщины лака на различные характеристики, построение графика зависимости и выявления оптимальной толщины лака для максимальной плотности без потерь читаемости.

Для данного исследования была отобрана полипропиленовая пленка 60 мкм с постоянным акриловым клеем на белой бумажной подложке. Которую применяют при производстве этикетки. Данный материал устойчив к воздействию воды и масел, рекомендован для изготовления этикеток косметической, парфюмерной и пищевой промышленности.

На выбранном материале произвели печать 100% Cyan флексографским способом печати, с помощью анилоксого вала 250 лин/см и краскоемкостью 7 см³/м². Далее был нанесен глянцевый лак в разных толщинах: 2, 4 и 6 мкм. Далее были измерены оптические плотности данных образцов. Данные занесены в таблицу 1.

По полученным данным был построен график зависимости толщины лак, от оптической плотности оттиска.

Можно заметить, что при увеличении толщины слоя лака оптическая плотность возрастает, возможно это связано с усилением контраста и блеска лакового покрытия. После определенного порога – возможна стигматация или даже снижение визуального качества (из-за бликов, потери читаемости), однако для данного вывода следует сделать исследование с большим количеством толщин лакового покрытия. В зависимости от типа материала, который подвергают лакированию, может варьироваться оптимальная величина и толщина лака, для этого также необходимо провести данное исследования и для других видов материалов.

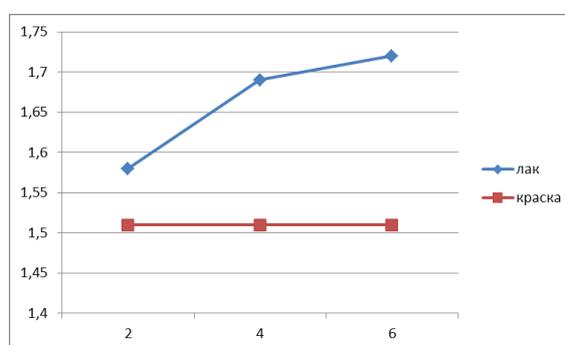
Избыточная толщина лака не всегда дает прирост визуального качества. Что подталкивает на необходимость определения оптимальной толщины, при которой достигается максимальный визуальный эф-

- Секция 6. Технологические инновации в полиграфии и их воздействие на распространение информации

факт без перерасхода материала, где как результат – снижение затрат на лак на 20–30%, с учетом сохранения визуального качества оттиска [2].

Таблица 1. Оптические плотности лакированных оттисков

Толщина лакового покрытия	Оптическая плотность
–	1,51
2	1,58
4	1,69
6	1,72



Далее для полноценной оценки качества оттиска, в зависимости от толщины лака был проведен экспертный опрос, для выявления того, как блики лакированного покрытия влияют на комфорт визуального восприятия при разных факторах. Экспертами выступили преподаватель кафедры полиграфических производств, дизайнер и технолог предприятия, где получали тестовые образцы.

Тестовые образцы эксперты оценили на комфорт восприятия и эстетическое восприятие и на наличие мешающих бликов. Эксперты выставляли оценки образцам от 1 до 5. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты опроса экспертов

Образец (толщина лака)	Эксперт	Блики (1 – сильно мешают, 5 – не мешают)	Визуальное восприятие (1 – плохо, 5 – хорошо)
2	1	4	4
	2	5	4
	3	4	4
среднее		4,33	4

Образец (толщина лака)	Эксперт	Блики (1 – сильно мешают, 5 – не мешают)	Визуальное восприятие (1 – плохо, 5 – хорошо)
4	1	4	4
	2	4	5
	3	4	4
среднее		4	4,33
6	1	3	5
	2	5	4
	3	4	5
среднее		4	4,66

Как видно из таблицы, наивысшие баллы получены у оттисков с большей толщиной лакового покрытия, что совпадает с данными выше. С увеличением толщины красочного слоя увеличивается оптическая плотность и комфорт восприятия материала, который был подвергнут лакированию. Чем меньше слой лака, тем меньше и оптическая плотность, а также блики мешают комфортному восприятию материала.

Список использованных источников

1. Бобров, В. И. Технология послепечатных процессов: лакирование продукции: учебное пособие для вузов / В. И. Бобров, Л. О. Горшкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 261 с.
2. Назаров, Д. А. Измерение оптической плотности в полиграфии: Обзор отеч. и зарубеж. литературы / Д. А. Назаров, Л. Я. Шиманская, Л. В. Гущи-на — Москва: Книга, 1976. — 56 с.

УДК 655.2/.3; 004.9

**ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧНОСТИ
И ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ЧЕТЫРЕХКРАСОЧНОЙ
ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ РЕПРОДУКЦИИ ПРИ ЦВЕТОВОМ
ПРОФИЛИРОВАНИИ УСТРОЙСТВ ПЕЧАТИ**

Сипайло С. В.

доцент, канд. техн. наук

Зыбин А. С.

студент

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

В работе рассмотрены подходы к повышению экономичности и технологичности четырехкрасочной полиграфической репродукции на основе цветового профилирования. Проана-