

По исследуемым образцам видно что структура бумаги имеет сложный гетерогенный состав. Наблюдается наличие в композиции длинных и коротких волокон различного происхождения, наполнителя, красителя, проклеивающих веществ. Элементы структуры располагаются анизотропно, что объясняется в основном методами получения бумаги и используемым при этом оборудованием.



Рис. 1 – Бумага документа 1875 г.



Рис. 2 – Бумага документа 1905 г.



Рис. 3 – Бумага документа 1939 г.

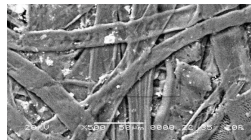


Рис. 4 – Бумага документа 1977 г.



Рис. 5 – Бумага документа 1990 г.

Сорность т. е. включения посторонних частиц — дефект структуры, связанный с плохой подготовкой бумажной массы. Большая сорность бумаги снижает качество печатных изданий и может изменять цвет отдельных участков многокрасочных иллюстраций.

Морфологическое строение волокнистых материалов.

1. Целлюлоза из деревьев хвойных пород характеризуется наличием широких лентовидных, длинных волокон с окаймленными порами.

2. Целлюлоза из лиственных пород деревьев характеризуется наличием сосудов с мелкими порами.

3. Целлюлоза из соломы характеризуется наличием эпителиальных клеток пилообразно-зубчатой формы и паренхимных клеток огуречной формы.

4. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ИЗДАНИЯ К ПЕЧАТИ

4. Белая и белая древесная масса характеризуется наличием сердцевинных лучей, направленных перпендикулярно к волокнам и образующим подобие решеток.

6. Бурая и химическая древесная масса по своему строению приближается к целлюлозе и состоит из отдельных длинных волокон, соединенных в пучки.

7. Соломенная масса в отличие от соломенной целлюлозы содержит большее количество зазубренных эпителиальных клеток. Часто эти клетки в бумаге соединены в широкие ленты [2].

На основании исследований можно определить примерную природу, толщину и длину волокна, деформацию. Длина волокна влияет на прочность листа. Деформация волокна ослабляет лист. В процессе исследования образцов бумаги были получены данные неорганической части состава материала. При 500-кратном увеличении можно рассмотреть волокна бумаги и наличие наполнителей и проклеивающих веществ. Частицы наполнителя, заполняя крупные поры бумаги, разъединяют волокно, увеличивая общую пористость бумажного листа. Анализ полученных изображений позволяет оценить структуру бумаги и некоторые ее свойства. Это делает необходимым дальнейшее изучение свойств старинных бумаг перед началом реставрации, данные исследования представляют особый интерес и являются весьма актуальными.

Литература

1. Марченко, И. В., Городецкая, В. М. «Исследование бумаги перед реставрацией печатных изданий» // Труды БГТУ. 2020. Сер. 4. Принт- и медиатехнологии. № 2 (237). – С.34–38
2. Основы криминалистического исследования материалов, веществ и изделий из них. В. С. Митричев, В. Н. Хрусталева [Электронный ресурс] // официальный сайт. – Режим доступа: https://mir-knig.com/read_226491-1 – Дата доступа: 28.09.2021.

УДК 655.366.72

А. С. Матиевская, студ.
Науч. рук.: И. В. Марченко, ст. преп.
(БГТУ, Минск)

ВЛИЯНИЕ МАСЛЯНОГО ЛАКА НА КАЧЕСТВО ОТТИСКОВ ОФСЕТНОЙ ПЕЧАТИ

Лаки применяют в полиграфии для создания на оттисках, как правило, прозрачных покрытий разного назначения. Однако лакиро-

вание используют и для получения декоративного эффекта, при котором лаковый слой может быть различно окрашенным и даже кроющим (непрозрачным).

Для этих целей в полиграфии используются следующие разновидности лаков разных по составу:

- дисперсионные лаки на водной основе (водорастворимые лаки);
- УФ-отверждаемые лаки;
- лаки на масляной основе (масляные, или оксиполимеризующиеся лаки, специалисты по офсетной печати называют эти лаки печатными).

Масляной лак можно охарактеризовать как краску с прозрачным пигментом. В его состав входят растительные и минеральные масла, твердые и алкидные смолы, воски и сиккативы. От используемых в лаке смол зависят глянец или матовость, устойчивость к истиранию. Растительные и минеральные масла определяют степень впитывания и скорость высыхания. Высыхающие растительные масла и сиккативы отвечают за механизм закрепления лака окислительной полимеризацией. Воск придает лаковой пленке прочность к истиранию. Процентное содержание твердого вещества составляет 60–85%. Поскольку печатные лаки имеют состав, аналогичный офсетным краскам, их использование не вызывает проблем.

Масляные лаки применяют как для сплошного, так и для выборочного лакирования. Лакирование можно выполнять непосредственно в офсетной печатной машине через красочный аппарат, таким образом выполняется сплошное лакирование. Выборочное лакирование осуществляется при помощи офсетного печатного аппарата, в данном случае применяют специальную офсетную печатную форму. Толщина пленки лака в сухом состоянии будет в пределах от 0,7 до 1,4 мкм.

Механизм закрепления масляного лака бывает двух видов: физический — впитывание и химический — окислительная полимеризация. В процессе закрепления печатных масляных лаков комбинируются высыхание и отверждение. Высыхание происходит прежде всего за счет впитывания связующего вещества в поверхностный слой, что не играет большой роли для мелованных бумаг и картонов.

При лакировании методом «сырое по сырому» печатный офсетный лак впитывается сначала в красочные слои так, что лак уже на ступе приемки хорошо закрепляется на сырой краске. Для устранения слипания оттисков на приемном ступе после лакирования следует применять противоотмарывающий порошок [1].

Объектами исследования являлись оттиски, полученные на мелованной глянцева бумаге с помощью триадных офсетных красок СМУК

4. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ИЗДАНИЯ К ПЕЧАТИ

и масляного печатного глянцева лака. Для получения качественных оттисков была выбрана мелованная глянцева бумага LumiArt (Stora Enso, Финляндия) с массой одного квадратного метра 170 и 200 г. LumiArt — чистоцеллюлозная глянцева бумага многократного мелования, отличающаяся выдающимися показателями белизны и оптической яркости.

Качества оттисков обычно оценивается на основании определения значений следующих единичных показателей:

1. Оптическая плотность.
2. Цветовой тон, чистота цвета, светлота.
3. Совмещение отдельных красок.
4. Четкость воспроизведения.
5. Растискивание.
6. Равномерность распределения краски на оттиске.

Наши исследования базировались на показателе оптической плотности. Оптическая плотность характеризует способность объекта поглощать световое излучение. Денситометрические измерения позволяют контролировать следующие параметры оттиска:

- толщина красочного слоя (на запечатываемом материале);
- растискивание растровых элементов;
- наложение красок (относительную толщину или площадь красочного слоя верхней краски при наложении красок друг на друга);
- контраст печати (качество воспроизведения деталей в тенях изображения);
- цветовой баланс [2].

Для контроля параметров печатного процесса применяются денситометры и спектроденситометры. Данные приборы показывают, какой процент света, идущего от стандартного источника света на оттиск, проходит через слой краски и отражается бумагой обратно наружу.

В нашем случае использовался спектроденситометр X-Rite eXact, работающий на просвет. С помощью данного прибора были измерены оптические плотности оттисков до лакирования и с масляным лаком, значения которых приведены ниже в таблице 1.

Таблица 1 – Оптическая плотность оттисков

Цвет	LumiArt 170		LumiArt 200	
	Без лака	С лаком	Без лака	С лаком
С	0,92	1,11	1,20	1,32
М	0,89	1,11	1,03	0,97
У	0,95	1,07	1,08	1,25
К	1,35	1,46	1,01	1,67

Полученные величины оптических плотностей необходимо сопоставить с рекомендациями ISO 12647-2 (1996) по значениям оптических плотностей, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Рекомендации ISO 12647-2 по значениям оптических плотностей

Цвет	Глянцевая мелованная бумага
C	1,55
M	1,50
Y	1,45
K	1,85

На основе анализа экспериментально полученных данных, можно сделать вывод о нестабильности печатного процесса, которое заключается в несоответствии качественных показателей существующим стандартам. Например, согласно международному стандарту ISO 12647-2, оптическая плотность голубой краски для мелованной глянцевой бумаги должна составлять $1,55 \pm 0,10$. В тиражных оттисках она меняется от 1,11 до 1,32. Нестабильность печатного процесса может быть вызвана самыми различными факторами, начиная от высокой изношенности оборудования и заканчивая климатическими условиями.

Важно отметить, что нанесение масляного лака на поверхность оттиска увеличивает оптическую плотность в среднем на 15-20%, в результате чего оттиски офсетной печати стали более насыщенными.

Литература

1. Основы полиграфического производства: лакирование печатной продукции [Электронный ресурс] // Официальный сайт. – Режим доступа: https://studme.org/355527/tovarovedenie/maslyanye_laki. – Дата доступа: 04.10.2021.
2. Денситометрия в офсетной печати [Электронный ресурс] // Официальный сайт. – Режим доступа: <https://compuart.ru/article/8351>. – Дата доступа: 04.10.2021.
3. Петренко, О. Г. Основные параметры печатного процесса и их оперативный контроль / О. Г. Петренко, – 2001. – 6–26 с.

УДК 655.3.062.2

Е. М. Новикова, студ.
И. В. Марченко, ст. преп.
(БГТУ, Минск)

ЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТА В ПРОИЗВОДСТВЕ РЕКЛАМНОЙ ПРОДУКЦИИ

Цвет влияет на наше восприятие мира намного сильнее, чем нам кажется. В маркетинге этому уделяют особое внимание, ведь непра-

4. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ИЗДАНИЯ К ПЕЧАТИ


вильно подобранный цвет может ухудшить репутацию бренда и повлиять негативно на продажи [1].


Запуская в тираж рекламный материал, представитель компании должен понимать, что люди будут воспринимать товар или услугу именно через полученную им рекламу. Выбор цветовой палитры должен четко отображать деятельность компании и ее продукции, цветовая гамма должна иметь твердые ассоциации с брендами компании.

Прежде, чем начать разработку рекламной компании, клиенту необходимо определиться с созданием визуального восприятия его бренда. Логотип, цветовая гамма, шрифт и слоган — все это части одного целого. По этой причине полиграфия во многом формирует образ и имидж компании и создает прямые ассоциации с ее продуктом.


Каждый человек имеет свои внутренние ассоциации с цветами, это зависит от прожитых им лет и определенного жизненного опыта. Но решающее значение будет являться цветовое предпочтение нации или этноса, на которого прежде всего рассчитывает компания-производитель товара или услуги. Это особенно важно, если вы планируете проводить свою рекламную кампанию в иностранных государствах. Например, для американца желтый цвет является символом процветания и богатства, а для сирийца этот цвет означает траур. Для европейца голубые оттенки означают надежду, веру и чистоту; для китайца, этот цвет (а также белый) ассоциируется с трауром. Невеста в белом для европейских стран будет выглядеть как символ счастья, а в Китае это прямой намек на печаль и грусть. Реклама за рубежом должна быть тщательно подготовлена с учетом национальных цветовых предпочтений народа, населяющего предполагаемую страну [2].


Часто люди выбирают товар психологически, не задумываясь. Чтобы понять какие именно факторы влияют на выбор — провели исследование.


 **90 сек** — люди готовы принять решение о покупке товара через 90 сек после просмотра товара.

 **90%** — общей оценки товара зависит от его цвета.

26% — клиенты признаются, что цветная реклама на 26% влиятельнее черно-белой.

 **85%** людей покупают товар, только потому, что он их любимого цвета.

 **80%** — узнаваемость бренда на 80% зависит от соответствия с фирменными цветами.

 **66%** людей не покупают товар, потому что им не понравился цвет.