

## Содержание:

image not found or type unknown



## Введение

Правильно выбранная бумага для полиграфии по своим свойствам позволяет получить необходимое качество конкретной полиграфической продукции. Первым показателем является масса одного квадратного метра ( $\text{г/м}^2$ ). По принятой классификации масса  $1 \text{ м}^2$  печатной бумаги для полиграфии может составлять от 40 до 250 грамм. Бумаги с массой выше  $250 \text{ г/м}^2$  относятся к картонам. Показатели качества бумаги для полиграфии, определяющие ее печатные свойства, могут быть объединены в следующие группы:

**Геометрические:** гладкость, толщина и масса  $1 \text{ м}^2$ , плотность и пористость;

**Оптические:** оптическая яркость, непрозрачность, лоск (глянец);

**Механические** (прочностные и деформационные):

прочность поверхности к выщипыванию, разрывная длина или прочность на разрыв, прочность на излом, влагопрочность, мягкость упругость при сжатии и т.д.;

**Сорбционные:** гидрофобность – стойкость бумаги для полиграфии к действию воды, впитывающая способность растворителей печатных красок.

Все эти показатели имеют тесную зависимость друг от друга. Степень их влияния на оценку печатных свойств бумаги для полиграфии различна для различных способов печати.

Часто классифицируют бумагу для полиграфии по степени отделки поверхности. Это может быть бумага для полиграфии без отделки – матовая, бумага машинной гладкости и глазированная (иначе каландрированная) бумага, которую дополнительно обрабатывали в суперкаландрах для придания ей высокой плотности и гладкости.



Рис.1.1 «Полиграфическая бумага»

### **Механические свойства** бумаги для полиграфии

Следующая группа печатных свойств – это механические свойства бумаги, которые можно подразделить на прочностные и деформационные.

Деформационные свойства проявляются под воздействием на материал внешних сил и характеризуются временным или постоянным изменением формы или объема тела.

Основные технологические операции полиграфии сопровождаются существенным деформированием бумаги, например: растяжению, сжатию, сгибу. От того, как ведет себя бумага при этих воздействиях, зависит нормальное (бесперебойное) течение технологических процессов печатания и последующей обработки печатной продукции.

Так, при печатании высоким способом с жестких форм при больших давлениях бумага для полиграфии должна быть мягкой, то есть легко сжиматься, выравниваться под давлением, обеспечивая наиболее полный контакт с печатной формой.

**1. Мягкость бумаги** связана с ее структурой, то есть с ее плотностью и пористостью. Так, крупнопористая газетная бумага может деформироваться при сжатии до 28%, а у плотной мелованной бумаги деформация сжатия не превышает 6-8%. Для высокой печати важно, чтобы эти деформации были полностью обратимыми, чтобы после снятия нагрузки бумага полностью восстанавливала первоначальную форму. В противном случае на оттиске видны следы обратного рельефа, свидетельствующие о том, что в структуре бумаги произошли серьезные изменения. Если же бумага предназначена для отделки тиснением, то целью становится, наоборот, остаточная деформация, а показателем качества является ее необратимость, то есть устойчивость рельефа тиснения.

Для офсетной печати на высокоскоростных ротационных машинах очень важными являются прочностные характеристики бумаги, а именно: прочность на разрыв, излом, стойкость к выщипыванию, влопопрочность.

**2. Прочность бумаги** зависит не от прочности отдельных компонентов, а от прочности самой структуры бумаги, которая формируется в процессе бумажного производства. Это свойство характеризуется обычно разрывной длиной в метрах или разрывным усилием в ньютонах. Так, для более мягких типографских бумаг, разрывная длина составляет не менее 2500 м, а для жестких офсетных, эта величина возрастает уже до 3500 м более.

**3. Бумаги, предназначенные для плоской печати,** должны иметь минимальную деформацию при увлажнении, так как по условиям технологии печатного процесса они соприкасаются увлажненными поверхностями. Бумага – материал гигроскопичный. При увеличении влажности ее волокна набухают и расширяются, главным образом по диаметру; бумага теряет форму, коробится и морщится, а при высушивании происходит обратный процесс: бумага дает усадку, в результате чего меняется формат. Повышенная влажность резко снижает механическую прочность бумаги на разрыв, бумага не выдерживает высоких скоростей печатания и рвется. Изменение влажности бумаги в процессе многокрасочной печати приводит к несовмещению красок и нарушению цветопередачи.

4. Для повышения влагостойкости бумаги в состав бумажной массы при изготовлении добавляют гидрофобные вещества (эта операция называется проклейкой в массе), или же проклеивающие вещества наносятся на поверхность уже готовой бумаги (поверхностная проклейка). Высоко проклеиваются офсетные

бумаги и особенно те из них, которые при использовании подвергаются резким изменениям климатических условий или запечатываются во много краскопрогонов, например картографические бумаги.

Бумага для полиграфии – офсетная, газетная, типографская и другие разновидности

В современных типографиях для печати используется бумага для полиграфии различных видов. Использование того или иного типа бумаги обуславливается прежде всего требованиями к готовому продукту: для печати газеты используется газетная бумага или офсетная бумага низкой плотности. Для печати книги так же может быть использована газетная бумага или офсетная бумага. При печати школьных учебников к бумаге предъявляются повышенные санитарно-гигиенические требования: должна быть белой или слегка желтой (коэффициент отражения 70—80%), чтобы обеспечить достаточный контраст между печатными знаками и фоном. Поверхность бумаги должна быть ровной, гладкой, чистой, равномерно выделанной, без значительного глянца, волосков и пятен. Бумага не должна просвечивать печатный текст с подлежащей страницы или с обратной стороны листа. Просвечиваемость зависит от толщины бумаги, содержания в ней древесной массы, глубины проникновения типографской краски. Наилучшей с гигиенических позиций является бумага типографская № 1, офсетная № 1 и № 2.

Часто используется мелованная бумага для полиграфии это один из наиболее популярных в полиграфии (особенно в рекламной) тип бумаги. Имеет поверхность, покрытую специальной пастой, чтобы скрыть волокна. Бумага при этом получается гладкой, с ровной поверхностью для печатания и с очень высоким показателем белизны. Может иметь несколько слоев мелования и глянцевую либо матовую структуру поверхности. Качество печати в данном случае очень высокое. Такая бумага используется для печати буклетов, плакатов, рекламных материалов, альбомов и т. д.

Полиграфия является самым крупным потребителем бумаги. Из всего производства бумаги примерно 30% идет именно на нужды полиграфии. Поэтому бумага для полиграфии имеет сегодня такое большое значение.

## **Бумага для полиграфии**

В офсетной печати применяется очень большое количество видов бумаги, имеющих отличия между собой по самым различным показателям. При этом все многообразие бумаг так велико, что, как правило, у типографий нет проблем с выбором. Для каждого заказа есть возможность подобрать лучший вариант из всего огромного перечня доступного.

Параметров, определяющих характеристики бумаги, немало: механические, физические, оптические, химические и др. Первая группа параметров интересует прежде всего заказчиков — это плотность бумаги, её белизна, и фактура. Иные характеристики в большей степени имеют ввиду печатники: плотность, надежность, подверженность к деформации в процессе эксплуатации, характер мелования, пыльность, пористость, сорность.. По этой причине необходимо иметь ввиду особенности каждого вида бумаги и подбирать бумагу совместно, чтоб в процессе выполнения заказа не проявились сложности.

Более подробно различные характеристики бумаги:

**Плотность бумаги.** Определяется как вес одного листа бумаги, площадью в 1 м<sup>2</sup>. В основном своем диапазоне колеблется в пределах от 45 до 300 грамм на метр квадратный. Для примера газетная бумага бывает плотностью от 45 до 60 г/м<sup>2</sup>, Плотность стандартной бумаги для ксерокса составляет 80 г/м<sup>2</sup>. Более плотная бумага используется для изготовления визиток (200 — 250 г/м<sup>2</sup>), для буклетов — от 100 до 150 г/м<sup>2</sup> и для плакатов в пределах — 140 — 200 г/м<sup>2</sup>

**Белизна бумаги.** Очень важная характеристика и определяется как отношение интенсивности света отраженного к падающему. Эта величина обычно составляет от 65 до 95 процентов. Более сильный контраст между изображением и фоном позволяет лучше воспринимать печатную продукцию.

**Глянцевость и матовость.** Бумага имеет свойство отражать падающий свет рассеянно (диффузно) и зеркально. Глянцевость показывает долю зеркального отражения в числе отраженного света и характеризуется так называемыми бликами. Что не совсем удобно при восприятии изображений с мелкими деталями или мелкого текста. Поэтому для этих целей лучше использовать матовую бумагу, которая в меньшей степени контрастна.

**Виды бумаг,** чаще всего встречающихся в полиграфии:

**Мелованная бумага.** Это один из наиболее популярных в полиграфии вид бумаги. Содержит поверхность, покрытую особой пастой, которая скрывает волокна.

Бумага по своим свойствам гладкая, с ровной поверхностью. На ней удобно печатать самые различные виды полиграфической продукции. Часто имеет несколько слоев мелования и поверхность её может быть как глянцевой, так и матовой.



Рис.1.2 «Мелованная бумага»

Бумага с покрытием. Бумага, покрытая полимерной пленкой различных цветов. Применяется для производства представительной продукции: визиток, обложек, адресов.



Рис.1.3 «Бумага с покрытием»

Бумага с тиснением. У этого вида бумаги произведена обработка поверхности нанесением рельефного рисунка самых различных видов. Также используется при изготовлении представительской продукции.



Рис.1.4 «Бумага с тиснением»

Самоклеющаяся бумага. С содержанием закрытого адгезионного слоя, который легко раскрывается, предоставляя возможности для наклеивания листков, воблеров, памятных знаков. Ценится удобство применения этого вида продукции, которая находит свое применение на на транспорте, в офисе, в качестве этикеток и наклеек.



Рис.1.5 «Самоклеющаяся бумага»

Самокопирующая бумага. Функциональный и удобный вид бумаги, позволяющий легко производить копирование записей на печатающих устройствах и при письме. Эта бумага содержит весьма маленькую плотность, что часто приводит к неприятностям в процессе печатания.



Рис.1.6 «Самокопирующая бумага»

Картон. Толстая и плотная бумага, виды которой также разделяются по толщине. Структура картона чаще многослойная. Используется в основном своем при изготовлении упаковок.



Рис.1.7 «Картон»

Полиграфическая продукция сегодня представлена весьма широко: радует глаз яркость цветов, разнообразие дизайнов и форматов, в производстве используются различные виды бумаги.

Офсетная. Непрозрачная бумага без покрытия, с поверхностной проклейкой. Применяется для печати бланков, иллюстрированных изданий, книг, тетрадей офсетным способом. Важные характеристики данного вида – поверхностная прочность, впитываемость, что связано с особенностями офсетной печати.

Мелованная. Бумага очень высокого качества, со специальным покрытием. Используется для печати периодической литературы (иллюстрированных журналов, информационных каталогов), визиток, открыток и т.п. Может быть глянцевой (в этом случае прекрасно подходит для изданий с большим количеством фотографий, репродукций) или матовой (применяется для печати продукции преобладанием текстовой информации). Плотность может быть различной (от 80 до 300 г/м<sup>2</sup>).

Дизайнерская. Качественная, эксклюзивная, подчеркивающая элитарность издания, дизайнерская бумага отличается большим разнообразием структур, тиснений, широкой колористической гаммой. Изготовление визиток, печать

брошюр, обложек книг и журналов - основные сферы применения данного вида бумаги.

Самоклеящаяся. Глянцевая или матовая бумага с адгезивным слоем, защищенным силиконовой бумагой. Основное применение - печать этикеток. В самоклеящейся бумаге могут быть использованы различные типы клея: съемный (для временных наклеек), перманентный (высокая степень сцепления с поверхностью, для этикеток, используемых длительное время), суперперманентный (для сложных, неровных поверхностей). Часто применяются специальные клеи - водорастворимые, морозоустойчивые и т.д.

Самокопирующая. Бумага с микрокапсульным слоем на оборотной стороне листа, позволяет создавать копию непосредственно при письме, без использования копировальной бумаги. Применяется в делопроизводстве (счета, договоры, накладные и т.д.), выпускается в различных цветовых решениях. При печати требует осторожного обращения.