## Содержание

Введение

1. Состояние рынка канцелярских и школьно-письменных товаров и России и за рубежом. Основные фирмы-производители

2. Классификация бумаги и изделий из бумаги и картона

3. Ассортимент бумаги и изделий из бумаги и картона по классификационным признакам

4. Потребительские свойства бумаги и изделий из бумаги

Заключение

Список литературы

## 

## Введение

В мире производится свыше 300 млн. тонн бумаги и картона в год, что составляет около 50 кг на каждого жителя Земли. Наиболее общее деление бумаги по назначению выглядит так: для письма и печати (графические виды); газетная (традиционно выделяется в отдельный сектор из-за существенного объема производства и значения для общества); бумага и картон для упаковки; санитарно-гигиеническая; техническая.

Самый крупный потребитель бумаги - полиграфия. Из всего производимого в мире объема бумаги и картона около 30% составляют (как называют немцы) графические виды, т. е. бумага для печати, письма, рисовальная, для копировально-множительной и цифровой печатной техники.

Особняком стоит и бумага для широкой гаммы изделий, в производстве которых задействован полиграфический процесс. К ним относятся стеновые материалы - обои, различные плиты на основе слоистых пластиков. Их печатные свойства должны сочетаться со способностью поглощать составы, применяемые при их переработке и приклеивании, износоустойчивостью, долговечностью, способностью скрывать стеновые неровности. И хотя многоотраслевая полиграфия знает много различных материалов для печати (полимерных пленок, металлизированных и других композиционных материалов), основным материалом остается бумага.

Целью данной работы является рассмотрение ассортимента и потребительских свойств бумаги и изделий из бумаги и картона.

В работе поставлены следующие задачи: рассмотреть состояние рынка канцелярских и школьно письменных товаров в России и за рубежом; дать классификацию бумаги и изделий из бумаги и картона; рассмотреть ассортимент бумаги и изделий из бумаги и картона по классификационным признакам; изучить потребительские свойства бумаги.

## 1. Состояние рынка канцелярских и школьно-письменных товаров и России и за рубежом. Основные фирмы-производители

В нашей стране производство многих канцтоваров или сокращается или совсем отсутствует. Большая часть их привозится из-за рубежа. На рынке преобладает относительно недорогая импортная продукция, преимущественно поставляемая из стран Юго-Восточной Азии, сравнимая по ценам с отечественными аналогами.

Значительно лучше обстоит дело с производством всех видов тетрадей и блокнотов, а в последнее время и с производством офисных бумизделий. В продаже появились качественные ежедневники, бизнес-блокноты, календари, записные книжки.

Так компания ХАТБЕР выпустила в продажу десять новых дизайнов бизнес-блокнотов улучшенного качества. Формат А5, твёрдый переплёт, целлофанированная обложка, пятицветный текстовый блок-офсет №1, 60 г/кв.м, 96% белизны. Качественный внутренний блок, яркая стильная обложка на любой вкус.

Компания "АЛЬТ" подготовила к продаже новую коллекцию элитных телефонных книжек на гребне формата А5 с вырубным алфавитом. Обложки изделий изготовлены из первоклассных переплетных материалов ведущих итальянских фабрик. Блок выполнены на высококачественной офсетной бумаге, имеет 128 стр. и содержит обширный справочный материал.

Суммарный объем производства тетрадей за 2001 год снизился на 8% , чем в 2000 году. В 2002 году производство тетрадей всех видов возросло на 4.6 % и составило около 1750млн.шт. В том же 2002 году объем импорта тетрадей составил около 28 млн. шт. на сумму $ 2 500 тыс. и экспорт – 115 млн.шт. на сумму $ 7 950 (рис. 1).[[1]](#footnote-1)



Рисунок 1. Объем производства тетрадей в РФ



Рисунок 2. Структура рынка тетрадей

К общим тетрадям относятся все тетради, в которых больше 18 листов. В основном это тетради толщиной 48 и 96 листов.[[2]](#footnote-2)

В таблице 1 представлены основные производители бумажных изделий.

Таблица 1. Основные производители бумажных изделий в РФ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название предприятия | Регион | % |
| "БУМИЗДЕЛИЯ", ЗАО | Москва | 16,31 |
| "ТУЛЬСКИЕ БУМАЖНЫЕ ПРОМЫШЛЕННИКИ" (ОАО "ТУЛАБУМПРОМ"), ОАО | Тульская область | 15,23 |
| "ПОЛОТНЯНО-ЗАВОДСКАЯ БУМАЖНАЯ ФАБРИКА", ОАО | Калужская область | 12,71 |
| "ЧЕХОВСКИЙ ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ", ГУП ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ | Московская область | 9,23 |
| ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "ПАРУС", ЗАО | Санкт-Петербург | 7,12 |
| ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "КОСТРОМА" | Костромская область | 5,94 |
| "СМОЛЕНСКИЙ ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ", ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГУП | Смоленская область | 3,32 |
| "СВЕТОЧ", ОАО | Санкт-Петербург | 3,20 |
| "КАМЕНОГОРСКАЯ ФАБРИКА ОФСЕТНЫХ БУМАГ", ЗАО | Ленинградская область | 3,20 |
| "МАЯК", ОАО | Пензенская область | 3,16 |

Около 50 % рынка занимают три предприятия: «Бумизделия» в Москве, «Тулабумпром» в Туле и «Полотняно-заводская бумажная фабрика» в Калуге.

«Бумизделия» - ведущее предприятие по производству бумажно-беловой продукции в России и СНГ. Это, прежде всего, хорошо известная торговая марка «Восход».

В последнее время производство предприятия было значительно модернизировано. Закуплено новое оборудование Smyth для изготовления твердых переплетов к тетрадям и машина для перфорации на уголках ежедневников. Также обновляется печатный парк. Осуществляется постепенный переход от пленочных материалов (ПВХ) на обложках к современным переплетным материалам из искусственной и натуральной кожи. Новые изделия появятся уже в июле.

Уже сейчас потребителям предлагается широкий ассортимент изделий с торговой маркой ВОСХОД, который пополнился за счет новых позиций тетрадей разных форматов и назначений, записных книжек и других наименований изделий с современным и ярким дизайном. Выходит серия офисных изделий с привязкой к году (ежедневники, еженедельники, планинги), выполненных в едином стиле. Планируется выпуск вышеуказанных изделий в недатированном варианте.

Интересны школьные тетради серий «Дети-волшебники», «Бабочки», «Веселые спортсмены», серия с современными и ретро автомобилями. Был обновлен и получил дополнение комплект тематических тетрадей. Среди общих тетрадей эксклюзивными являются: тетрадь формата А5 на спирали с микроперфорацией и двухсторонняя тетрадь-конспектор серии «Окна мира». Получили новый, очень актуальный дизайн тетради для рисования.

В настоящее время ОАО «Тулабумпром» - одно из крупнейших предприятий СНГ по производству обоев и выпуску картонно-навивной тары круглого сечения. На предприятии производится широкий ассортимент общих и школьных тетрадей, флексографических резиновых валов лазерного гравирования, бумажных мешков, картонно-навивных барабанов, шпулей, бумажно-беловых изделий.

«Полотняно-заводская бумажная фабрика» в настоящее время производит широкий ассортимент бумажно-беловых товаров: школьные тетради, общие, для конспектов, дневники, блокноты, альбомы для рисования, папки для рисования и черчения, книги учета и многое другое, а также тестлайнер и флютинг, гофрокартон и гофрокороб.

Ассортимент выпускаемой продукции постоянно растет. На сегодняшний день - это более 150 наименований бумажно-беловых товаров, более 300 млн. тетрадей в год.

Школьные тетради – тетради толщиной 12, 16 и 18 листов.

Основные производители школьных тетрадей в РФ представлены в таблице 2.

Таблица 2. Основные производители школьных тетрадей в РФ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название предприятия | Регион | % |
| "ТУЛЬСКИЕ БУМАЖНЫЕ ПРОМЫШЛЕННИКИ" (ОАО "ТУЛАБУМПРОМ"), ОАО | Тульская область | 21,75 |
| "АРХАНГЕЛЬСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОМБИНАТ", ОАО | Архангельская область | 20,35 |
| "БУМИЗДЕЛИЯ", ЗАО | Москва | 15,63 |
| "ПОЛОТНЯНО-ЗАВОДСКАЯ БУМАЖНАЯ ФАБРИКА", ОАО | Калужская область | 10,62 |
| "КАЗАНСКАЯ ФАБРИКА КАРТОНАЖНО" - ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ТАТАРСКОГО РЕСПУБЛИКАНСКОГО ПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВА ИНВАЛИДОВ | Татарстан (республика) | 4,03 |
| "ДОНПЕЧАТЬ", ОАО | Ростовская область | 3,88 |
| "КАМЕНСКАЯ БУМАЖНО-КАРТОННАЯ ФАБРИКА", ОАО | Тверская область | 3,30 |
| "КРАСНОЯРСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОМБИНАТ", ОАО | Красноярский край | 2,88 |
| "СВЕТОЧ", ОАО | Санкт-Петербург | 2,68 |
| "МАЯК", ОАО | Пензенская область | 2,61 |

Самыми крупными производителями являются ОАО "Тулабумпром" и «Архангельский Целлюлозно-Бумажный комбинат». Оба предприятия выпускают около 20% школьных тетрадей по России.

ОАО "Тулабумпром" выпускает широкий ассортимент школьных и общих тетрадей на Германском оборудовании фирм "Вила" и "Биеломатик".

Архангельский ЦБК является вторым крупнейшим в России производителем школьных тетрадей. Его доля в общероссийском производстве в 2002 году составила 21%. В первом полугодии 2003 года производство ученических тетрадей (в 12-листном исчислении) увеличилось на 3,8% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года до 164 млн. 12 тыс. штук. АЦБК основан в 1940 году. Сегодня комбинат оснащен современным оборудованием и выпускает целлюлозу, бумагу, картон и гофракартон, ДВП. Доля АЦБК в общем объеме производства тарного картона России составляет более 36%. Комбинат выпускает 12% всей отечественной товарной целлюлозы.

Тетрадный цех АЦБК был пущен в эксплуатацию в 1963 году. Сегодня цех оснащен девятью линовально-тетрадными агрегатами, проектная производительность каждого из которых превышает 80 тыс. тетрадей в смену. Тетради – перспективная и конкурентоспособная продукция, и сейчас объемы ее выпуска превышают 300 млн. штук в год.

Тетради выпускаются объемом 12, 18, 48 листов. Размер тетрадей 170х205 мм. Школьные тетради вырабатываются со следующими видами линовок: в одну горизонтальную линию, в две горизонтальные линии различной интенсивности с редкими наклонными линиями, в клетку размером 5х5, 7х7 мм. Цвет основных линий может быть фиолетовый, зеленный, голубой.

Для изготовления тетрадей применятся писчая бумага ГОСТ 18510 плотностью 65 г/м2. Тетради объемом 12, 18 листов выпускают с однотонной или многокрасочной обложкой из обложечной, офсетной и мелованной бумаги плотностью 80 г/м2, общие тетради объемом 48 листов – выпускаются с оригинальной многокрасочной обложкой. Тетради 12 и 18 листов производятся с полями.

ЗАО "Северо-западная лесопромышленная компания" (СЗЛК) в июле 2002г. запустила на Каменногорской фабрике офсетных бумаг новую линию по производству тетрадей на двойной евроспирали. Мощность новой линии составляет 14,2 тыс. тетрадей в сутки. На Каменногорской фабрике офсетных бумаг работают также две линии по производству тетрадей. Одна из них - немецкой фирмы Will - производит тетради на скрепке в объеме 369,6 тыс. тетрадей в сутки. Вторая линия - немецкой фирмы Kubler - производит тетради на спирали и альбомы для рисования в объеме 47,52 тыс. изделий в сутки. В ассортименте изделий, производимых СЗЛК - тетради на скрепке, тетради и блокноты на спирали, альбомы для рисования, папки для акварели и черчения а также ватман. СЗЛК возглавляет вертикально-интегрированную группу промышленных компаний, три из которых расположены на Северо-Западе России. Это Неманский ЦБК (Калининградская область), Каменногорская фабрика офсетных бумаг (Ленобласть) и Няндомская лесопромышленная компания (Архангельская область).

Динамика производства пишущих принадлежностей в РФ представлена в таблице 3 и на рис. 3.

Таблица 3. Динамика производства пишущих принадлежностей в РФ Тыс. шт.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Авторучки | 16601 | 18110 | 10310 | 34538 | 33227 | 19040 |
| Карандаши | 28745 | 56307 | 72101 | 175018 | 168879 | 89999 |
| Фломастеры | 6775 | 6374 | 5591 | 17910 | 10376 | 29347 |



Рисунок 3. Динамика производства пишущих принадлежностей в РФ

Производство авторучек и карандашей стало снижаться. В 2001 году оно составило около 60% от объема производства 2000 года. Зато производство фломастеров выросло почти в три раза.

Объем производства ручек в России в 2002 году составил около 7 млн. шт. В то же время объем импорта (только официального) составил около 23 млн. шт. на сумму $ 850 тыс. и экспорта – 140 тыс. шт. на сумму $ 10 тыс. Структура рынка авторучек представлена на рис. 4.



Рисунок 4. Структура рынка авторучек

В настоящее время авторучки в нашей стране производят только на нескольких крупных заводах, если не считать кустарного производства.

Основные производители пишущих принадлежностей в РФ представлены в таблице 4.

Таблица 4. Основные производители пишущих принадлежностей в РФ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название предприятия | Регион | % |
| ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СРЕДСТВ ПИСЬМА И ДРУГИХ ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ И ПРОДУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, СОЮЗ | Санкт-Петербург | 78,78 |
| "СОВТЕХСТРОМ", ООО, ПРЕДПРИЯТИЕ | Башкортостан (республика) | 12,54 |
| "ОРГТЕХНИКА", ОАО | Ярославская область | 6,70 |
| "МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ПИШУЩИХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ ИМ САККО И ВАНЦЕТТИ", АООТ | Москва | 4,35 |
| "ОРГТЕХНИКА", ТОО | Башкортостан (республика) | 2,87 |

«Государственное унитарное предприятие по производству средств письма и других товаров народного потребления и продукции производственно-технического назначения ГП "Союз"» одно из самых крупных производителей ручек в России.

Предприятие "Совтехстром" Башкирской Республиканской Организации Всероссийского Общества Инвалидов - один из ведущих производителей изделий из пластмассы на территории республики Башкортостан. Выпускаемая продукция - игрушки, канцелярские товары и культтовары, изготавливаемые из высококачественных материалов. Продукция предприятия "Совтехстром" была отмечена дипломами и наградами на республиканских и всероссийских выставках. Помимо этого предприятие занимается оптово-розничной торговлей канцелярскими товарами и игрушками ведущих фирм-производителей России и Зарубежья.

Производство современных гелевых авторучек создано в поселке Мошенское Новгородской области. Предприятие организованно корейскими переселенцами.

Фирма “Гедеон”, созданная ими, уже отправила заказчикам первую партию современных авторучек. Пока на предприятии занято только 60 человек, но после выделения средств из областного бюджета их число будет увеличено более чем вдвое. Семьдесят пять дополнительных рабочих мест предназначены для трудоустройства безработных, состоящих на учете в местном центре занятости, а также для инвалидов.

Объем производства карандашей в 2002 году составил около 140 млн. шт., объем импорта – около 23 млн. шт. механических (производство которых у нас совсем исчезло) на сумму $2 300 тыс. и 136 млн. шт. деревянных карандашей на сумму $1700 и экспорт составил 20 тыс. механических и 560 тыс. деревянных карандашей на общую сумму $63 тыс (рис. 5).



Рисунок 5. Структура рынка карандашей

Основные производители карандашей в РФ представлены в таблице 5.

Таблица 5. Основные производители карандашей в РФ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название предприятия | Регион | % |
| "КАРАНДАШНАЯ ФАБРИКА ИМ. Л.Б.КРАСИНА", АООТ | Москва | 87,6 |
| "ТОМСКИЙ КАРАНДАШ", ООО | Томская область | 9,5 |

Основным производителем карандашей в России является ОАО "Карандашная фабрика им. Красина". Фабрика выпускает карандаши для письма заточенные с колпачком, с ластиком, с декоративной отделкой поверхности, наборы для рисования от 6 до 24 цветов, овальный карандаш с овальным стержнем для плотницких и столярных работ, полимерный маркировочный карандаш для работ по стеклу, пластику, штукатурке и металлу, специальный разметочный карандаш, проявляющийся при соприкосновении с водой, угольный карандаш для ретуширования, эскизов, рисования.

Кроме этого фабрика выпускает принадлежности для чертежно-графических работ, счетный материал для детей дошкольного и младшего школьного возраста, флагштоки для флажков и вымпелов, медицинскую и электромоторную палочки.

Фломастеры очень долгое время были дефицитным товаром в нашей стране. Сейчас их можно найти в любой торговой точке, где продают канцелярские принадлежности. Но это в основном фломастеры из Китая и Кореи. Основные производители фломастеров в РФ представлены в таблице 6.

Таблица 6. Основные производители фломастеров в РФ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название предприятия | Регион | % |
| "СТАММ", ООО | Саратовская область | 61,16 |
| ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СРЕДСТВ ПИСЬМА И ДРУГИХ ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ И ПРОДУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ СОЮЗ | Санкт-Петербург | 30,00 |

Совсем недавно (в середине 90-х годов) на рынке фломастеров появилось предприятие «СТАММ».

ООО "Стамм" (г. Саратов) образовано в 1995 году на базе ИЧП "Пеликан", осуществлявшего свою деятельность с 1991 года. В 1997 году предприятие приступило к обновлению и значительному расширению своей производственной базы, что привело к увеличению выпуска продукции, расширению ассортимента изделий, к улучшению потребительских свойств товара. Сегодня ООО "Стамм" предлагает широкий ассортимент канцелярских товаров школьного и офисного ассортимента из пластмассы: фломастеры, маркеры, ручки, стержни, чертежные принадлежности, лотки, подставки под календарь, корзины и др. На сегодня предприятие является основным производителем фломастеров в России.

В плачевном состоянии находится производство обычных канцелярских скрепок, зато импорт в 2002 году составил 1 700 млн. шт. скрепок на сумму $ 900.

Производство стэплеров, без которого не обходится сейчас ни один офис, у нас так и не появилось. Импорт в 2002 году составил 650 тыс. на сумму $ 1 150 тыс.

Среди покупателей письменных принадлежностей популярны гелевые ручки. Но обычные письменные ручки ценой 4-5 рублей составляют более 80% продаж в этом сегменте рынка.

Что касается дорогих письменных приборов, то по - прежнему в качестве подарка или дорогого презента выбирают Parker. В последние время появляются новые престижные марки такие как Waterman, Cross, Sheaffer, Aurora, Montblanc.

Коллекционные приборы для письма всех этих марок (золотые, инкрустированные драгоценными камнями и с прочими элементами роскоши) могут стоить до $ 15 000, и это не предел.

В сегменте бумажной продукции для офисов крупные российские производители полностью модернизировали производство и сейчас выпускают бумагу потребительских форматов (для копировальной техники, принтеров и т.п.), качество которой уже не уступает импортной. И такие компании, как Canon, Xerox, дают разрешение на использование отечественной продукции в своей технике. Поэтому на рынке заметно выросла доля продаж российской бумаги, которая дешевле и постепенно вытесняет импортную. Разница в цене на первый взгляд не принципиальна — 5— 10%, но она ощутима для крупных корпоративных пользователей.

Тетради по-прежнему остаются товаром подверженным сезонным колебаниям спроса. Август и сентябрь являются месяцами, когда спрос на тетради резко возрастает.

## 2. Классификация бумаги и изделий из бумаги и картона

Классификация бумаги и изделий из бумаги и картона, а также требования, предъявляемые к ним осуществляется согласно ГОСТ 10700-97 Макулатура бумажная и картонная. Технические условия, ГОСТ 30675-2000 (МЭК 641-1-79) Электрокартон листовой и рулонный. Технические требования, ГОСТ 2850-95 Картон асбестовый. Технические условия, ГОСТ 6749-86 Бумага для обоев. Технические условия, ГОСТ 8740-85 Картон облицовочный. Технические условия, ГОСТ 7691-81 Картон. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение, ГОСТ 1641-75 Бумага. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение, ГОСТ 6658-75 Изделия из бумаги и картона. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение, ГОСТ 9327-60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.

Бумага – это материал из растительных волокон, соответствующим образом обработанных и беспорядочно соединенных в тонкий лист, в котором волокна связаны между собой поверхностными силами сцепления. Для производства бумаги применяют целлюлозу различных древесных пород и однолетних растений и древесную массу. [[3]](#footnote-3)

В зависимости от назначения в композицию бумаги, кроме растительных волокон, вводят различные добавки (наполнители): минеральные вещества (каолин, тальк и др.), придающие бумаге белизну, плотность, гладкость и хорошие печатные свойства (непрозрачность, восприятие краски и т. д.); проклеивающие материалы (канифольный клей, крахмалы, смолы и т. д.), делающие бумагу непроницаемой для чернил или повышающие прочность и плотность листа; красители бумаги; химические волокна для специальных видов бумаг и т. д.

Известно более 600 видов бумаги. В ряде случаев бумага и картон успешно конкурируют с продукцией текстильной, деревообрабатывающей, стекольной промышленности, они заменяют различные металлические изделия, применяются как конструкционные, изолирующие, прокладочные, фильтрующие, отделочные и другие материалы. В зависимости от назначения бумаги характеризуется различными показателями: маcсой 1 м2 - 4-250 г, толщиной - около 4 мм до 400 мкм, механическими свойствами -разрывная длина, излом, продавливаемость, истираемость, сжимаемость, скручиваемость и т. д., степенью проклейки зольностью, влажностью, цветом, белизной, гладкостью, впитывающей способностью, воздухо-, паро-, жиронепроницаемостъю, диэлектрическими и другими свойствами. Разнообразие свойств бумаги достигается выбором волокнистого материала и характером его размола, введением в бумажную массу различных добавок, режимом отлива, прессования и сушки бумажного полотна, операциями каландрирования и окончательной отделки, а также специальной обработкой бумаги - облагораживанием.

Согласно ГОСТ 9327-60 классификации бумага делится на 11 классов.

1. Для печати (типографская, офсетная, иллюстрационная для глубокой печати, картографическая, мелованная и др.) - отличается высокой гладкостью, белизной; хорошо впитывает печатную краску. К этому классу относятся также газетная бумага из более дешевых волокнистых материалов без проклейки и наполнителей или с низким содержанием наполнителей и бумага для обоев.

2. Для письма (писчая почтовая, конвертная, для карточек и др.) - отличается хорошей проклейкой малой впитывающей способностью и высокой гладкостью. Бумага первых двух классов выпускается из небеленой и беленой сульфатной и сульфитной целлюлозы, а также с применением тряпичной полумассы и древесной массы.

3. Чертежно-рисовальная (рисовальная, чертежная, чертежная прозрачная, чертежная калька и др.) - вырабатывается обычно без наполнителя или с небольшим его содержанием, хорошо проклеивается, а для придания прозрачности некоторые сорта сильно увлажняются и каландрируются при высоком давлении валов. Изготовляется из сульфатной беленой целлюлозы с добавлением в отдельные виды древесной массы, тряпичной и хлопковой полумассы.

4. Электроизоляционная (конденсаторная, кабельная, телефонная изоляционно-намоточная и др.) - отличается высокой механической прочностью хорошими диэлектрическими свойствами. Вырабатывается обычно из сульфатной небеленой целлюлозы с малой зольностью и высокой чистотой, без наполнителей и проклеивающих веществ.

5. Папиросная (мундштучная, папиросная, сигаретная, курительная) - по композиции, свойствам и технологии изготовления бумаги этого класса весьма разнообразны. Сырье - беленая или небеленая сульфитная целлюлоза с добавлением беленой древесной массы или отходов льнопенькового производства (очесы).

6. Впитывающая (фильтровальная, промокательная, пропиточная)- применяется для производства фибры, пергамента, санитарно-гигиенических изделий и т. п.; отличается высокой пористостью, хорошо впитывает жидкости.

7. Бумага для аппаратов (телеграфная лента, лента Крида, перфокарточная и др.) - характеризуется повышенной механической прочностью. Изготовляется из небеленой сульфитной или сульфатной (перфокарточки) целлюлозы с добавлением в отдельных случаях белой древесной массы.

8. Светочувствительная (основы) - фотоподложка, служащая для изготовления фотографической бумаги, светочувствительная для светокопий и др.; отличается высокой механической прочностью, хорошей проклейкой и рядом специальных свойств. Вырабатывается из беленой и небеленой сульфитной и сульфатной целлюлозы.

9. Переводная (основы - копировальная, переводная и др.) - подвергается специальной обработке.

10. Оберточная - применяется для упаковки пищевых продуктов и промышленных товаров - мешочная, чайная, спичечная, бутылочная, фруктовая, растительный пергамент, светонепроницаемая, основа для парафинирования, армированная и др. Изготовляется из прочных волокнистых материалов, а также отходов производства. Некоторые виды бумаги этого класса подвергаются битумированию, парафинированию, ламинированию (получение бумаги слоистой структуры) и т. п.

11. Промышленно-техническая разного назначения. Наиболее обширный класс бумаги: патронная, наждачная, диффузорная, для звукозаписи, для пряжи и др. К этому классу относятся так называемые длинноволокнистые бумаги (шелковка, асбестовая, стеклянная и др.), изготовляемые из хлопкового волокна, асбеста и искусственных волокон обычным способом бумажного производства, а также и "сухим формованием". Отличается высокой эластичностью и механической прочностью.

Картон (франц. carton, от итал. cartone, от carta - бумага), разновидность бумаги, отличается от нее большим количеством бумажной массы на единицу площади. Единой международной классификации, позволяющей провести четкую границу между бумагой и картоном, не существует. Например, в СССР картоном называют бумажные материалы массой более 250 г/м2, в ГДР - больше 150 г/м2, в Польше - свыше 180 г/м2 и т. д. Основные технологические операции при выработке картона - размол, отлив, прессование и сушка - принципиально не отличаются от подобных операций при выработке бумаги, однако для получения картона в качестве сырья чаще используют вещества с более грубыми и жесткими волокнами - бурую древесную массу, полуцеллюлозу, сульфатную целлюлозу и макулатуру. [[4]](#footnote-4)

По назначению картоны подразделяют на упаковочные, полиграфические, обувные, электроизоляционные, строительные и др. Упаковочные картоны служат для изготовления ящиков и коробок. К полиграфическим картонам относят: переплетный (для изготовления книжных переплетов и беловых изделий), матричный (для изготовления матриц, используемых для отлива стереотипов), билетный и др. В группу строительных картонов входят: облицовочный (для облицовки сухой гипсовой штукатурки), стеновой (для обивки стен зданий) и др. К техническим картонам относят: прокладочные (для изготовления уплотнительных прокладок), шумо- и термоизоляционные, водонепроницаемые, фильтровальные и др. Картон изготовляют на картоноделателъных машинах. Различают однослойные и многослойные картоны. Слои многослойного картона обычно вырабатывают из различной волокнистой массы - внутренние слои отливают из более дешевых композиций, наружные слои - из более прочного и дорогого волокна (например, внутренние слои большинства видов коробочного картона отливают из белой древесной массы с небольшой примесью целлюлозы, из макулатуры или из других дешевых волокнистых материалов, наружные - из беленой или небеленой сульфатной целлюлозы).

Свойства картона оценивают рядом общих и специальных технических показателей. К числу общих технических показателей относятся: масса 1 м2, толщина, влажность и др. Специальными техническими показателями являются: впитывающая способность, электроизоляционные свойства, деформация при увлажнении и высушивании и др. Требуемые для каждого вида картона свойства обеспечиваются выбором соответствующих полуфабрикатов, их обработкой и введением в состав картона проклеивающих, связывающих, наполняющих, красящих веществ, наклеиванием на поверхность картона полимерных пленок, металлической фольги и др.

## 3. Ассортимент бумаги и изделий из бумаги и картона по классификационным признакам

Сложившаяся издавна классификация целлюлозно-бумажной продукции выделяет несколько ее укрупненных видов: газетная, писче-печатная и упаковочная бумага, картон. Дальнейшая дифференциация выделяет в группе писче-печатной бумаги мелованную, вводит такой вид бумаги, как тисню, а в группе картона выделяет крафт-лайнер и гофрокартон. Не обобщаются статистикой объем и структура производства изделий из бумаги и картона, хотя отдельные, не систематизированные данные появляются в ряде изданий. Внутри крупных групп дифференциация затрагивает в основном технические характеристики того или иного вида бумаги (масса квадратного метра, зольность, прочность и т.д.).[[5]](#footnote-5)

Классификация по применению отвечает особенности целлюлозно-бумажной промышленности, выделяющей ее среди отраслей тяжелей промышленности. Эта особенность — наиболее высокая среди других отраслей социальная направленность продукции, составляет по нашим данным до 80-90% общего объема производства. В основе классификации лежит представление о всеобщем непосредственно личном или опосредованном применении целлюлозно-бумажной промышленности: людьми всех стран, всех возрастов, различного социального положения.[[6]](#footnote-6)

В классификации можно выделить 3 группы и 2 подгруппы, охватывающие производство бумаги, картона, а в некоторых случаях также изделий из них.

Первая группа — это бумага, картон и изделия из них для личного конечного потребителя. Сюда относятся санитарно-гигиеническая бумага и изделия из нее, нередко называемые “тисью” (туалетная бумага, носовые платки, полотенца, памперсы, простыни, гигиенические пакеты и прочее). Потребление тисню составило 6,5% от общего потребления целлюлозно-бумажной продукции в 2002 году. Оно весьма неравномерно по странам и континентам, а также по потребляемому ассортименту. Однако общим и объединяющим ее в эту группу является то, что вся эта продукция имеет сравнительно невысокую цену и потребляется в массовых масштабах людьми всех возрастов и всех регионов. А также то, что потребление этих изделий имеет одноразовый конечный характер.

К этой группе также относится такой вид продукции, сугубо личной по применению, как писчая бумага. Это бумага и изделия из нее, которые поступают для записей учащимися и прочими категориями потребителей. Изделия из писчей бумаги — это тетради, различные блокноты, ежедневники и т.д. Ассортимент этих изделий очень широк. Они относительно недороги, имеют массовое распространение, используются во всех странах, но характер потребления различен в зависимости от уровня культуры, образования, традиций, которые характерны для страны. Несомненное влияние оказывает на потребление писчей бумаги и изделий из нее распространение электронных носителей информации. Было бы, однако, опрометчиво заявлять, что происходит заметное сокращение выпуска писчей бумаги. Этого нет. Школьные тетради, дневники, ежедневники сохраняют свое значение, как и записные книжки, т.е. потребление писчей бумаги не снижается.

В эту группу входит и упаковка из бумаги и картона для пищевых продуктов. Бумага и картон, используемые для этой цели, имеют конечное одноразовое потребление.

И, наконец, еще один вид целлюлозно-бумажной промышленности, который можно отнести к этой группе, это обои различных вариаций: на основе глубокой печати и дуплексные, влагостойкие и пенообои и т.д.

Общим у всех видов целлюлозно-бумажной промышленности, входящих в первую группу, является (как уже было отмечено) то, что они идут непосредственно в личное потребление, которое носит конечный (разовый) характер, после которого фактически не остается отходов, которые могли бы идти в макулатуру.

Вторая группа в классификации состоит из двух подгрупп целлюлозно-бумажной промышленности, попадающей к потребителю опосредованно.

Первую подгруппу составляет целлюлозно-бумажной продукции, которая используется для затаривания. Это этикеточная и упаковочная бумага, в том числе, бумажные мешки, а также коробочный и гофрокартон. Объем производства продукции этой подгруппы очень велик, также как и возможность ее вторичного использования в виде макулатуры.

Вторую подгруппу составляет продукция, которая поступает к потребителю в основном через типографии. В первую очередь это — газетная бумага, которая используется как для многотиражных изданий (газет, еженедельников) с применением высокопроизводительной техники, так и малотиражных изданий — районных, городских, рекламных изданий, включая издания предвыборной агитации. Газетная бумага используется также для печати массовых книжных изданий.

Значительную часть второй подгруппы составляет офсетная бумага. Ее применяют для издания многотиражных журналов с использованием многоцветной печати, каталогов, художественной литературы с различными тиражами, для специальных художественных изданий (альбомов, репродукций), справочных изданий долговременного использования (энциклопедий, справочников).

К этой подгруппе также следует относить и так называемую офисную бумагу. Название это она получила совсем недавно, хотя используется давно и повсеместно. К офисной бумаге относится не только бумага, используемая для офисной техники, но и всевозможные бухгалтерские бланки, кассовые ленты, конверты и т.д. Потребление этих видов бумаги стало увеличиваться с развитием различного рода технических средств обслуживающих учетно-финансовую деятельность. И, наконец, еще одним видом продукции, который можно отнести к этой подгруппе, будет переплетный картон, который в общей статистике не выделяется, однако имеет немалое значение в полиграфии, а также для остального ассортимента товаров этой подгруппы.[[7]](#footnote-7)

Объединяет всю вторую группу то, что отходы, полученные при использовании этой продукции, могут сформировать немалую долю макулатуры, возвращаемой в производственный процесс. А также то, что вся продукция этой группы, хоть и опосредованно, также попадает в личное потребление.

Третью группу составляет целлюлозно-бумажная продукция, которая не предназначена для личного применения. Сюда относятся бумага и картон технического назначения, а также товарные волокнистые полуфабрикаты. В эту группу следовало бы включить и лесохимические продукты — их число невелико, объем производства не слишком заметен, хотя по стоимости и значимости их следует принимать во внимание при рассмотрении особенностей данной группы и учитывать при маркетинговых исследованиях.

Для технических и строительных целей применяются специальные виды картона, доля которых весьма невелика и статистикой не выделяется, но имеет весьма заметную стоимость.

Технические виды бумаги — это также всевозможные фильтры, лакмусовая бумага и прочие виды, которые также имеют специфическое значение.[[8]](#footnote-8)

Изложенная выше классификация может быть представлена в форме таблицы 7 .

Таблица 7. Классификация бумаги

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Подгруппа | Вид продукции | Возможность вторичного использования | Особенности использования |
| I |  | Тисню  Писчая  Обои  упаковка для продуктов | Практически нет | Конечное личное |
| II | 1 | Этикеточная  Упаковочная  картон коробочный и гофро- | До 60% идет в макулатуру | Опосредованное личное |
| 2 | Газетная  Офсетная  Офисная  переплетный картон |  |  |
| III |  | бумага и картон технического назначения  товарные волокнистые  полуфабрикаты | Нет | Конечное неличное |

Данная классификация позволяет выявить целевые рынки и организовать целенаправленную маркетинговую деятельность предприятий-изготовителей целлюлозно-бумажной продукции.

## 4. Потребительские свойства бумаги и изделий из бумаги

Свойства бумаги определяют ее внешний вид, качество и предназначение и эти свойства бывают самыми разными: структурными, геометрическими, механическими, оптическими даже химическими.

К структурным и геометрическим свойствам бумаги относят такие параметры, как масса, толщина, гладкость, пухлость, просвет и пористость.

Механические свойства бумаги можно подразделить на прочностные и деформационные. Деформационные свойства проявляются при воздействии на материал внешних сил и характеризуются временным или постоянным изменением формы или объема тела. В ходе основных технологических операций полиграфии бумага подвергается существенному деформированию бумаги, например: растяжению, сжатию, изгибу. От того, как ведет себя бумага при этих воздействиях, зависит нормальное (бесперебойное) течение технологических процессов печатания и последующей обработки печатной продукции.

Особое место в структуре печатных свойств бумаги занимают оптические свойства, а для некоторых видов бумаги (например, печатной, прозрачной, упаковочной, чертежной, фотографической, писчей) они имеют первостепенное значение. Основными показателями оптических свойств являются: белизна, светонепроницаемость, прозрачность (непрозрачность), лоск и цвет.

Химические свойства бумаги, определяемые в основном видом применяемой древесины, методом и степенью варки и отбелки, а также типом и количеством добавленных неволокнистых компонентов, имеют важное значение, поскольку они определяют физические, электрические и оптические свойства. Масса (или вес) одного квадратного метра бумаги является наиболее распространенным показателем, так как большинство бумаг продают по массе 1 м2. Массу бумаги чаще относят к единице площади, чем к единице объема (как это делают в отношении других материалов), — ведь бумагу используют в виде листа и площадь в данном случае играет более важную роль, чем объем. По принятой классификации масса 1 м2 печатной бумаги может составлять от 40 до 250 г. Бумаги с массой выше 250 г/м2 относятся к картонам.

Толщина бумаги, измеряется в микронах (мкм), определяет как проходимость бумаги в печатной машине, так и потребительские свойства — в первую очередь прочностные — готового изделия.

Гладкость характеризует состояние поверхности бумаги, обусловленное механической отделкой, и определяет внешний вид бумаги — шероховатая бумага, как правило, на вид малопривлекательна. Гладкость важна для писчих видов бумаги, для печатных бумаг, а также при склейке бумаги. [[9]](#footnote-9) Кроме того, гладкость бумаги, то есть микрорельеф, микрогеометрия ее поверхности определяет «разрешающую способность» бумаги — ее способность передавать без разрывов и искажений тончайшие красочные линии, точки и их комбинации. Это одно из важнейших печатных свойств бумаги. Чем выше гладкость бумаги, тем лучше контакт между ее поверхностью и печатной формой, тем меньшее давление нужно приложить при печатании и тем выше качество изображения.

Разные способы печати предъявляют к бумаге различные требования по гладкости. Так, каландрированная типографская бумага должна иметь гладкость от 100 до 250 с, а офсетная бумага той же степени отделки может иметь гладкость гораздо ниже — 80150 с. Бумага для глубокой печати отличается повышенной гладкостью, составляющей от 300 до 700 с. Газетная бумага не может быть гладкой из-за высокой пористости. Существенно улучшает гладкость поверхности нанесение любого покровного слоя — будь то поверхностная проклейка, пигментирование, легкое или простое мелование, которое, в свою очередь, может быть различным: односторонним и двусторонним, однократным и многократным и т.д.

Поверхностная проклейка — это нанесение на поверхность бумаги тонкого слоя проклеивающих веществ (масса покрытия составляет до 6 г/м2) с целью обеспечения высокой прочности поверхности бумаги, предохраняющей ее от выщипывания отдельных волокон липкими красками, а также с целью уменьшения деформации бумаги при увлажнении для обеспечения точного совпадения красок в процессе многокрасочной печати. Особенно это важно для офсетной и литографской печати, когда бумага подвергается увлажнению водой в процессе печати.

Пигментирование и мелование бумаги отличаются только массой наносимого покрытия. Считается, что масса покровного слоя в пигментированных бумагах не превышает 14 г/м2 , а в мелованных бумагах достигает 40 г/м2. Меловой слой отличается высокой степенью белизны и гладкости. Для мелованных бумаг высокая гладкость — одна из наиболее важных характеристик, которая достигает у них 1000 с и более, при этом высота рельефа не превышает 1 мкм. Показатель гладкости не только обеспечивает оптимальное взаимодействие бумаги и краски, но и улучшает оптические свойства поверхности, воспринимающей красочное изображение. Высокая гладкость мелованной бумаги позволяет вести печать с хорошей пропечаткой при малых толщинах красочного слоя.

Противоположной гладкости величиной является шероховатость, которая измеряется в микронах (мкм). Она напрямую характеризует микрорельеф поверхности бумаги. В технических спецификациях бумаги обязательно присутствует одна из двух этих величин.

Важным геометрическим свойством бумаги, наряду с толщиной и массой, 1 м2, является пухлость. Она характеризует степень спрессованности бумаги и очень тесно связана с такой оптической характеристикой, как непрозрачность: то есть чем пухлее бумага, тем она более непрозрачна при равном граммаже. Пухлость измеряется в кубических сантиметрах на грамм (см3 /г). Пухлость печатных бумаг колеблется в среднем от 2 см3/г (для рыхлых, пористых) до 0,73 см3 /г (для высокоплотных каландрированных бумаг). На практике это означает, что если брать более пухлую бумагу меньшего граммажа, то при равной непрозрачности в тонне бумаги будет больше листов. [[10]](#footnote-10)

Просвет бумаги характеризует степень однородности ее структуры, то есть степень равномерности распределения в ней волокон. О просвете бумаги судят по наблюдению в проходящем свете. Бумага с сильно облачным просветом крайне неоднородна. Ее тонкие места являются и наименее прочными и легко пропускают воду, чернила, печатную краску. Изза неравномерности восприятия бумагой печатной краски печать на облачной бумаге получается низкого качества. Бумага с облачным просветом трудно окрашивается, образуется разнотоновая облачность. Интенсивнее окрашиваются толстые участки бумажного полотна и менее интенсивно—тонкие.

Пористость непосредственно влияет на впитывающую способность бумаги, то есть на ее способность воспринимать печатную краску, и вполне может служить характеристикой структуры бумаги. Бумага является пористокапиллярным материалом; при этом различают макро и микропористость. Макропоры, или просто поры, — это пространства между волокнами, заполненные воздухом и влагой. Микропоры, или капилляры, — мельчайшие пространства неопределенной формы, пронизывающие покровный слой мелованных бумаг, а также пространства, образующиеся между частичками наполнителя или между ними и стенками целлюлозных волокон у немелованных бумаг. Все немелованные, не слишком уплотненные бумаги, например газетные, — макропористые. Общий объем пор в таких бумагах достигает 60% и более, а средний радиус пор составляет около 0,160,18 мкм. Такие бумаги хорошо впитывают краску за счет рыхлой структуры, то есть сильно развитой внутренней поверхности.

Если изобразить структуры бумаги в виде шкалы, то на одном из ее концов разместятся макропористые бумаги, состоящие целиком из древесной массы, например газетные. Другой конец шкалы соответственно займут чисто целлюлозные микропористые бумаги, например мелованные. Немного левее расположатся чисто целлюлозные немелованные бумаги, тоже микропористые. А все остальные займут оставшийся промежуток.

Так, мелованные бумаги относятся к микропористым, или капиллярным, бумагам. Они тоже хорошо впитывают краску, но уже под действием сил капиллярного давления. Здесь пористость составляет всего 30%, а размер пор не превышает 0,03 мкм. Остальные бумаги занимают промежуточное положение.

Макропористые бумаги хорошо воспринимают краску, впитывая ее как единое целое. Краски здесь маловязкие. Жидкая краска быстро заполняет крупные поры, впитываясь на достаточно большую глубину, причем чрезмерное ее впитывание может даже вызвать «пробивание» оттиска, то есть изображение станет видным с оборотной стороны листа. Повышенная макропористость бумаги нежелательна, например, при иллюстрационной печати, когда чрезмерная впитываемость приводит к потере насыщенности и глянцевитости краски. Для микропористых (капиллярных) бумаг характерен механизм так называемого избирательного впитывания, когда под действием сил капиллярного давления в микропоры поверхностного слоя бумаги впитывается в основном маловязкий компонент краски (растворитель), а пигмент и пленкообразователь остаются на поверхности бумаги. Именно это и требуется для получения четкого изображения. Поскольку механизм взаимодействия бумаги и краски в этих случаях различен, для мелованных и немелованных бумаг готовят различные краски.

Механическая прочность — одно из основных и важнейших свойств большинства видов бумаги и картона. Стандарты на печатные виды бумаг предусматривают определенные требования к механической прочности на разрыв. Эти требования определяются возможностью выработки на современных быстроходных машинах печатных видов бумаги без обрывов, с последующим пропуском ее через быстроходные перемотно-резательные станки и с дальнейшим ее использованием на печатных машинах. Достаточная механическая прочность бумаги должна обеспечивать безостановочную работу печатных машин на полиграфических предприятиях.

Прочность бумаги на разрыв 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 и выше.

Показатель сопротивления излому тоже является одним из существенных показателей, характеризующих механическую прочность бумаги. Он зависит от длины волокон, из которых образована бумага, от их прочности, гибкости и от сил связи между волокнами. Поэтому наиболее высоким сопротивлением излому отличается бумага, состоящая из длинных, прочных, гибких и крепко связанных между собой волокон. Для печатных видов бумаги это наиболее значимый показатель вследствие их использования в процессе переплетно-брошюровочых работ полиграфического производства. [[11]](#footnote-11)

Такой показатель качества, как сопротивление продавливанию, вряд ли можно отнести к числу основных. По действующим стандартам он предусматривается для весьма ограниченного количества видов бумаги, но большое значение этот показатель имеет для упаковочно-оберточных бумаг. Этот показатель в некоторой степени связан с показателями разрывного груза бумаги и удлинения ее при разрыве.

Для некоторых видов бумаги и картона показатель сопротивления поверхности к истиранию является одним из критериев, определяющих потребительские свойства материала. Это относится к чертежно-рисовальным и картографическим видам бумаги, которые допускают возможность удаления написанного, нарисованного или напечатанного путем подчистки резинкой, лезвием бритвы или ножа без излишнего повреждения поверхности. При этом подобная бумага должна сохранять удовлетворительный внешний вид после повторного нанесения текста или рисунка на стертом месте.

Удлинение бумаги до разрыва, или ее растяжимость, характеризует, как несложно догадаться, способность бумаги растягиваться. Это свойство особенно важно для упаковочной бумаги, мешочной бумаги и картона, для производства штампованных изделий (бумажные стаканы), для основы парафинированной бумаги, применяемой для автоматической завертки конфет (так называемой карамельной бумаги).

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 68%. Для высокой печати важно, чтобы эти деформации были полностью обратимыми, то есть, чтобы после снятия нагрузки бумага полностью восстанавливала первоначальную форму. В противном случае на оттиске видны следы оборотного 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, иначе — устойчивость рельефа тиснения.

Увеличение размеров увлажненного листа бумаги по его ширине и длине, выраженное в процентах по отношению к первоначальным размерам сухого листа, называется линейной деформацией при увлажнении. Значения деформации бумаги при намокании и остаточной деформации являются важными показателями для многих видов бумаги (для офсетной, диаграммной, картографической, для основы фотоподложки, для бумаги с водяными знаками). Высокие значения этих показателей приводят к несовмещению контуров красок при печати и, как следствие, к получению некачественной печати. Однако следует отметить, что в ГОСТе заложены очень жесткие условия испытаний (намокание калиброванной полоски бумаги в течение определенного времени), использование которых для большинства печатных видов бумаги нецелесообразно.

Оптическая яркость — это способность бумаги отражать свет рассеянно и равномерно во всех направлениях. Высокая оптическая яркость для печатных бумаг весьма желательна, так как четкость, удобочитаемость издания зависит от контрастности запечатанных и пробельных участков оттиска.

При многокрасочной печати цветовая точность изображения, ее соответствие оригиналу возможны только при печатании на достаточно белой бумаге. Для повышения оптической яркости в дорогие высококачественные бумаги добавляют так называемые оптические отбеливатели — люминофоры, а также синие и фиолетовые красители, устраняющие желтоватый оттенок, присущий целлюлозным волокнам. Этот технологический прием называют подцветкой. Так, мелованные бумаги без оптического отбеливателя имеют оптическую яркость не менее 76%, а с оптическим отбеливателем — не менее 84%. Печатные бумаги с содержанием древесной массы должны иметь оптическую яркость не менее 72%, а вот газетная бумага может быть не слишком белой: для нее этот показатель составляет в среднем 65%.

Истинная белизна бумаги связана с ее яркостью или абсолютной отражательной способностью, то есть с визуальной эффективностью. Белизна базируется на измерении отражения света белыми или почти белыми бумагами с одной длиной волны (ГОСТ предусматривает 457 миллимикрон, то есть в видимом спектре) и определяется как отношение количеств упавшего и распределенно отраженного света (%).

Светонепроницаемость — это способность бумаги пропускать лучи света. Свойство непрозрачности бумаги определяется общим количеством пропускаемого света (рассеянного и нерассеянного). Непрозрачность обычно определяется степенью проникновения изображения в испытываемый материал, помещенный прямо напротив рассматриваемого предмета. Чаще применяется термин «непрозрачность бумаги» — отношение количества света, отраженного от листа, лежащего на черной подложке к свету, отраженному светонепроницаемой стопой этой бумаги.

Прозрачность определенным образом связана с непрозрачностью, но отличается от нее тем, что определяется количеством света, который проходит без рассеивания. Коэффициент прозрачности является лучшей оценкой высокопрозрачных материалов (калек), тогда как измерение непрозрачности более пригодно для относительно непрозрачных бумаг.

Лоск (глянец) является свойством бумаги, выражающим степень лощености, глянца или способности поверхности отражать падающий на нее свет. Этот показатель можно рассматривать как свойство поверхности бумаги отражать свет под данным углом. Таким образом, лоск (глянец) можно охарактеризовать как отношение количества света, отраженного в зеркальном направлении, к количеству упавшего света.

Глянец глазированной бумаги может составлять 7580%, а матовой — до 30%.

Большинство потребителей печатной продукции отдают предпочтение глянцевым бумагам, однако глянец нужен в изданиях далеко не всегда. Так, при воспроизведении текста или штриховых иллюстраций применяют бумагу с минимальным глянцем, например бумагу машинной гладкости. А различные проспекты, этикетки, репродукции с картин прекрасно получаются на бумаге с высоким глянцем.

Влагопрочность, или прочность во влажном состоянии, — еще один важный параметр большинства бумаг, который особенно критичен для бумаги, изготовленной на быстрых бумагоделательных машинах, так как должна обеспечиваться бесперебойная работа буммашины при переходе бумажного полотна из одной секции машины в другую. О влагопрочности бумаги судят по степени сохранения ею во влажном состоянии первоначальной своей прочности, то есть по той прочности, которую она имела до увлажнения, находясь в воздушно-сухом состоянии.

Соотношение целлюлозы и воды является наиболее важным фактором в химии бумаги. Количество воды, содержащейся в отдельных волокнах, влияет на их прочность, эластичность и на бумагообразующие свойства. Содержание влаги в бумаге влияет на ее вес, прочность, неизменяемость, устойчивость размеров и на электрические свойства. Влажность имеет очень важное значение при каландрировании, печатании, покрытии и пропитке. При испытании бумаги ее обычно кондиционируют для того, чтобы создать постоянную, строго определенную влажность.

Зольность бумаги зависит в основном от количественного содержания наполнителей в ее композиции. Бумага высокой прочности должна иметь низкое содержание золы, поскольку минеральные вещества уменьшают прочность бумаги. Высокое содержание золы нежелательно в таких видах бумаг, как фотографические, электроизоляционные, фильтровальные.

## Заключение

Таким образом, в работе решены следующие задачи: рассмотрено состояние рынка канцелярских и школьно письменных товаров в России и за рубежом; дана классификация бумаги и изделий из бумаги и картона; рассмотрен ассортимент бумаги и изделий из бумаги и картона по классификационным признакам; изучены потребительские свойства бумаги.

По работе можно сделать следующие выводы.

В нашей стране производство многих канцтоваров или сокращается или совсем отсутствует. Большая часть их привозится из-за рубежа. На рынке преобладает относительно недорогая импортная продукция, преимущественно поставляемая из стран Юго-Восточной Азии, сравнимая по ценам с отечественными аналогами.

Согласно ГОСТ 9327-60 классификации бумага делится на 11 классов: для печати, для письма, чертежно-рисовальная, электроизоляционная, папиросная, впитывающая, светочувствительная, переводная, оберточная, промышленно-техническая разного назначения.

Наиболее обширный класс бумаги: патронная, наждачная, диффузорная, для звукозаписи, для пряжи и др. К этому классу относятся так называемые длинноволокнистые бумаги (шелковка, асбестовая, стеклянная и др.), изготовляемые из хлопкового волокна, асбеста и искусственных волокон обычным способом бумажного производства, а также и "сухим формованием". Отличается высокой эластичностью и механической прочностью.

Разновидностью бумаги является картон. По назначению картоны подразделяют на упаковочные, полиграфические, обувные, электроизоляционные, строительные и др. Упаковочные картоны служат для изготовления ящиков и коробок. К полиграфическим картонам относят: переплетный (для изготовления книжных переплетов и беловых изделий), матричный (для изготовления матриц, используемых для отлива стереотипов), билетный и др. В группу строительных картонов входят: облицовочный (для облицовки сухой гипсовой штукатурки), стеновой (для обивки стен зданий) и др. К техническим картонам относят: прокладочные (для изготовления уплотнительных прокладок), шумо- и термоизоляционные, водонепроницаемые, фильтровальные и др.

В работе рассмотрены также свойства бумаги: механические, оптические, структурные. Однако, следует отметить, что основными параметрами, которые в первую очередь интересуют потребителей печатной продукции, являются плотность, степень белизны, толщина листа. Это объективные, «измеряемые» параметры.

## Список литературы

1. ГОСТ 2850-95 Картон асбестовый. Технические условия Постановление Госстандарта России от 20.07.1995 N 398 ГОСТ от 20.07.1995 N 2850-95 Изменение N 1

2. ГОСТ 6749-86 Бумага для обоев. Технические условия (с Изменением N 1) Постановление Госстандарта СССР от 18.12.1986 N 3992 ГОСТ от 18.12.1986 N 6749-86

3. ГОСТ 8740-85 Картон облицовочный. Технические условия (с Изменениями N 1, 2) Постановление Госстандарта СССР от 02.10.1985 N 3254 ГОСТ от 02.10.1985 N 8740-85

4. ГОСТ 25166-82 (СТ СЭВ 1854-79) Машины для целлюлозно-бумажной промышленности. Требования безопасности (с Изменением N 1) Постановление Госстандарта СССР от 12.03.1982 N 1002 ГОСТ от 12.03.1982 N 25166-82

5 ГОСТ 7691-81 Картон. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение Постановление Госстандарта СССР от 24.06.1981 N 3113 ГОСТ от 24.06.1981 N 7691-81

6. ГОСТ 1641-75 Бумага. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение Постановление Госстандарта СССР от 30.12.1975 N 4097 ГОСТ от 30.12.1975 N 1641-75

7. ГОСТ 6658-75 Изделия из бумаги и картона. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение Постановление Госстандарта СССР от 25.11.1975 N 3593 ГОСТ от 25.11.1975 N 6658-75

8. ГОСТ 9327-60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы Постановление Госстандарта СССР от 14.01.1960 N б/н ГОСТ от 14.01.1960 N 9327-60

9. Алексеев Н.С., Ганцов Ш.К., Кутянин Г.И. Теоретические основы товароведения непродовольственных товаров/ Учебник для вузов.- М.: Экономика, 2003.-632с.

10. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 479 с.

11. Лозовский Л.Ш., Райзберг Б.А., Ратновский А.А. Универсальный бизнес-словарь. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 640 с.

12. Коммерческое товароведение и экспертиза: Учебное пособие для вузов. / Под ред. Г.А. Васильева и Н.А. Нагапетьянца. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 135 с.

13. WWW.webstarstudio.com. Ю.Ф. Попова, О.Ю. Соренсен. «Маркетинг на российских предприятиях. Стратегия, организация, развитие». Электронная версия.

14. http://www.verstka.otrok.ru/terms/t8.html

15. http://www.1012284.ru/production/bumaga/bumaga.htm

16. http://www.roll.cf1.ru/publication/useful.html?item=23

1. http://www.roll.cf1.ru/publication/useful.html?item=23 [↑](#footnote-ref-1)
2. Алексеев Н.С., Ганцов Ш.К., Кутянин Г.И. Теоретические основы товароведения непродовольственных товаров/ Учебник для вузов.- М.: Экономика, 2003.-632с. [↑](#footnote-ref-2)
3. Лозовский Л.Ш., Райзберг Б.А., Ратновский А.А. Универсальный бизнес-словарь. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 640 с. [↑](#footnote-ref-3)
4. Лозовский Л.Ш., Райзберг Б.А., Ратновский А.А. Универсальный бизнес-словарь. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 640 с. [↑](#footnote-ref-4)
5. http://www.verstka.otrok.ru/terms/t8.html [↑](#footnote-ref-5)
6. Коммерческое товароведение и экспертиза: Учебное пособие для вузов. / Под ред. Г.А. Васильева и Н.А. Нагапетьянца. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 135 с. [↑](#footnote-ref-6)
7. Коммерческое товароведение и экспертиза: Учебное пособие для вузов. / Под ред. Г.А. Васильева и Н.А. Нагапетьянца. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 135 с. [↑](#footnote-ref-7)
8. http://www.verstka.otrok.ru/terms/t8.html [↑](#footnote-ref-8)
9. ГОСТ 6658-75 Изделия из бумаги и картона. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение Постановление Госстандарта СССР от 25.11.1975 N 3593 ГОСТ от 25.11.1975 N 6658-75 [↑](#footnote-ref-9)
10. http://www.verstka.otrok.ru/terms/t8.html [↑](#footnote-ref-10)
11. ГОСТ 6658-75 Изделия из бумаги и картона. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение Постановление Госстандарта СССР от 25.11.1975 N 3593 ГОСТ от 25.11.1975 N 6658-75 [↑](#footnote-ref-11)