

тоғыстырар мәдениет жасауға тал-пынысы. Сондықтан әл-Фараби мұрасының қайнар көздерін айтқанда тек шығыс пен ба-тыс, гректің ғана емес, оның қазақтың құнарлы топырағынан түлеп ұшып, Отырар өркениетінен нәр алғанын есте сақтауымыз керек, оның еңбектері түркі халықтарын біріктіретін ортақ рухани негіз деп ұғынуымыз керек.

Әдебиеттер:

- 1 Жолдыбайұлы Қ. Имани гүл. - Алматы, 2011 ж. 299-300-б.
- 2 Аль-Фараби и развитие науки и культуры стран Востока. - Алма-Ата: Наука, 1975. - С. 24-б.
- 3 Хайруллаев М.М. Абу Наср аль-Фараби (873950). - М.: Наука, 1982. - С. 43.
- 4 Бартольд В.В. Культура мусульманства. http://www.krotov.info/libr_min/b/bartold.html.
- 5 Нысанбаев А. Диалектика и современная математика. - Алма-Ата: Казахстан, 1996. -С. 81-84.

В своей статье автор рассказывает про ученых, философов, мыслителей восточного происхождения, которые в средних веках приняли исламскую религию, об их труде и научном наследии, которые они вложили в развитие философии, естествознания и других научных разделов. Труды великих исламских ученых послужили толчком для развития науки в западных странах. Великие исламские ученые дали направление западной науке. Их научные труды в сфере астрономии, физики, математики, философии и гуманитарной науки, которые до сегодняшних дней не потеряли свою ценность, послужили толчком для развития науки в западных странах. Благодаря им восточные ученые стали примером для европейских стран.

In his article, the author tells the story of scientists, philosophers and thinkers of eastern origin who in the Middle Ages was the religion of Islam, about their work and scientific heritage, which they have invested in the development of philosophy, science and other scientific topics. Himself being the chief representative, al-Farabi expresses his opinion about the first major schools of Islamic philosophy, its scientific role in the development of Muslim culture. He tells of the great Islamic scholars, who gave the direction of Western science, on their scientific work in the field of astronomy, physics, mathematics, philosophy and human sciences, which until this day, it does not lose its value and the impetus for the development of science in Western countries and by oriental scholars who have become a model for European countries.

И. Тургунбаев

Бумага - основной материал в издательско-полиграфическом деле

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

УДК 655.4

Аннотация. Автор в своей статье рассматривает основные свойства и требования к бумаге. Бумага является одним из основных материалов в издательско-полиграфическом деле. В статье дается определение бумаги, история и происхождение бумаги, рассматриваются методы ее изготовления, приёмы определения направления волокон бумаги, основные физико-геометрические характеристики и условия хранения и подготовки бумаги к печати. Также даны рекомендации по ее применению в полиграфии.

Издательство. Полиграфия. Бумага.

Бумага - это тонкие и ровные листы или ленты материала, состоящего в основном из целлюлозных волокон (древесная целлюлоза, древесная масса, волокна хлопка, льна, макулатурная масса и некоторые другие вспомогательные добавки). Длина растительных волокон, из которых создана бумага, - 1-2 мм при диаметре около 25 мкм. Масса одного квадратного метра бумаги достигает 250 грамм. По определению, бумага - это пористо-каппи-лярный плоскостной ненатурально созданный материал, доступный для проникновения воздуха, влаги и красок. При размачивании в воде обыкновенные

сорта бумаги лишаются своей механической прочности, при пропитке керосином или маслами прочность бумаги не изменяется. Это заверяет нас в том, что целлюлозные волокна в бумаге объединены между собой основным образом водородными связями. Свойства бумаги зависят от волокнистого состава, природы растительных волокон, характера их обработки, содержания наполнителя, проклейки, а также технологии отлива и отделки, благодаря чему бумага удается с различными свойствами.

Бумага является крайне древним изобретением, её знали ещё в Древнем Китае. Основоположником

бумаги считают китайца Пай Луня, который изобрел бумагу в 105 году новой эры. Изготавливали её тогда так: обрывки шелковой ваты, ветошь, старые рыболовные сети размельчали и кидали в чан с водой, взбалтывали, пока не выходила однородная, водянистая кашеобразная масса, которую черпали бамбуковой сеткой. Осадок, оставшийся лежать гладким слоем на сетке, просушивали. Этот принцип функционирует, и сегодня, модифицировались только средства производства, масштабы, скорости и сырьё. В России бумага появилась в XIV веке, до этого времени у нас писали на пергаменте.

В полиграфии постепенно происходят некоторые изменения. Несмотря на то, что здесь существуют стандарты использования некоторых видов бумаги (мелованные и офсетные), некоторые фирмы часто используют бумаги, так называемых, элитных сортов, дизайнерские бумаги, которые применяются при проведении каких-либо рекламных акций. Интерес к полиграфии вырос за последнее время примерно наполовину, и многие понимают важность использования высококачественной бумаги. Однако не многие знают, что бумага бумаге - рознь, и что использовать в печати можно не любой вид бумаги. Актуальность этого вопроса остра еще и потому, что сегодня моду диктует заказчик. А зачастую заказчик желает бумагу только такого-то качества и печать - такого-то (а именно - бумагу - подешевле и печать - высокую), что иногда несовместимо. Поэтому знать, что такое бумага, ее свойства и, особенно, какая бумага применяется в печати - очень важно.

Бумага - есть многокомпонентная система, состоящая в основном из специально обработанных растительных волокон, тесно переплетенных между собой и связанных химическими силами сцепления различного вида, к тому же бумага - это капиллярно-пористый материал.

Размолотое целлюлозное волокно, древесная масса, отбеленный и размельченный каолин, клей, подцветку смешивают в необходимых пропорциях. В качестве наполнителя печатной бумаги используют, главным образом, каолин - белую фарфоровую глину или тальк - сочетание из класса силикатов. Диоксид титана применяют в производстве мелованных бумаг. Оксид цинка употребляется как наполнитель для особых видов бумаги. Благодаря наполнителям бумага делается ровной, гладкой, непрозрачной, пластичной, капил-

лярной и менее пористой. Бумагу отливают из бумажной массы на бумагоделательной машине, функционирующей со скоростью до 800 м/мин и состоящей из четырех составных частей:

1. Сеточная часть: бумажная масса потоком поступает на сетку машины. Создающийся из кашеобразной массы тонкий волокнистый слой понемногу избавляется от воды на сеточной части.
2. Прессовая часть: тут вода выжимается давлением прессов.
3. Сушильная часть: бумажная лента, прижимаясь к сушильным цилиндрам, доводится до сухости 95%. В сушильной части встраивают клеильный пресс для неглубокой проклейки бумаги, что нужно для бумаг, применяемых для печати с использованием увлажнения (фототипия, литография, офсетная печать).
4. Отделочная часть с накатом бумаги (намотка в рулоны): 3-8 полированных чугунных цилиндров уплотняют бумагу, делая её поверхность глаже.

В процессе изготовления бумаги, когда бумажная масса потоком поступает на движущуюся сетку бумагоделательной машины, волокна, увлекаемые потоком, приобретают преимущественное расположение, когда их оси сходятся с направлением движения сетки машины. Вследствие этого свойства бумажного листа в продольном и поперечных направлениях будут немного различны, а именно - прочность бумаги будет выше в продольном направлении.

Приём определения направления волокон бумаги:

1. Если мы разорвем бумагу по длине и по ширине листа, то разрыв по линии движения сетки бумагоделательной машины будет ровным, а в поперечном направлении разрыв будет неравномерным. Направление прямого разрыва бумаги и есть направление отлива бумаги.
2. Отрезать равные полоски по длине листа и по его ширине. Положить одну полоску на другую. Выровнять. Взять в руку большим и указательным пальцами. Вытянуть руку под прямым углом перед собой. Та полоска, которая свисать будет меньше и определяет направление отлива бумаги.

Верхняя (лицевая) сторона бумаги, не соприкасающаяся с сеткой бумагоделательной машины, будет намного глаже сеточной. Сеточная сторона обладает меньшим количеством напол-

нителея, отчасти уходящего из бумаги совместно с промывными водами.

То есть бумага ортотропна: её свойства немного отличаются во всех трех измерениях - по ширине, длине и обороту. Всё это нужно учесть при подготовке бумаги к печатанию и при обработке оттисков в брошюровочно-переплетных и отделочных целях (при разрезке, фальцовке, шитье, высечке и тиснении).

В состав бумаги, кроме волокнистых компонентов, формирующих ее структуру и основные свойства, могут быть введены дополнительные наполнители: проклеивающие вещества, красители, спецдобавки. Основных волокнистых полуфабрикатов - два: целлюлоза (особым образом обработанная древесина) и древесная масса (тоже древесина, но механически измельченная).

Бумаги различаются по массе одного квадратного метра (еще ее в обиходе называют плотностью, но это величина нефизическая) и толщиной. Масса 1 кв.м бумаги может составлять от 40 до 250 г. Более 250 г/кв.м по общепринятой классификации - это уже картон [2].

Оценивая применимость бумаг для тех или иных целей, технологи оперируют множеством ее свойств. Для печатника важнейшие свойства бумаги - печатные, т. е. определяющие ее поведение до печати (при прохождении через бумагопроводящую систему печатной машины), во время печати (взаимодействие с краской и закрепление изображения) и после печати (поведение на послепечатных операциях - фальцовка, брошюровка, подрезка, ламинирование, каширование - и характеристики готовой продукции).

Основные показатели бумаги, определяющие ее печатные свойства, представлены в следующих группах:

- геометрические: гладкость, толщина и масса 1 кв.м, плотность и пористость;
- оптические: белизна, непрозрачность, лоск (или глянец);
- показатели однородности структуры: равномерность просвета, разносторонность;
- механические (прочностные и деформационные): прочность поверхности к выщипыванию, разрывная длина или прочность на разрыв, прочность на излом, влагопрочность, мягкость и упругость при сжатии и другие;

- сорбционные: гидрофобность, впитывающая способность растворителей печатных красок.

Может быть также использована классификация по степени отделки поверхности. Без отделки - матовая (машинной гладкости), а после суперкаландрирования (прокатки бумажного полотна в особых валках-каландрах) - глазированная (глянцевая), т.е. повышенной гладкости.

Подбор бумаги в основном зависит от:

- вида печати: бумага для глубокой печати может быть непригодна при печати офсетной или флексографической - см. печальный пример выше;
- требуемого качества готовой продукции: на дешевой «желтой» пористой бумаге невозможно хорошо напечатать полноцветное изображение с хорошим разрешением, зато снижение массы 1 кв. м используемой бумаги часто можно без потерь «замаскировать» ее увеличенной пухлостью;
- применяемого печатного оборудования: одна и та же бумага может дать прекрасный результат на 4-красочном «Хейдельберге», где печать осуществляется за один проход, и потратить деньги впустую на однокрасочной машине, где печатают за четыре прохода. Кроме того, для цветной печати на однокрасочной машине обычно берется бумага большего формата, чтобы было место для установки тестовых плашек: печатник должен постоянно контролировать себя денситометром, чтобы после четвертого краско-прогона не оказаться «у разбитого корыта» [1].

Геометрические свойства бумаги Одно из важнейших печатных свойств бумаги - способность без разрывов и искажений передавать тончайшие красочные линии, точки и их комбинации. Это и есть ее «разрешающая способность», напрямую зависящая от гладкости поверхности.

Гладкость бумаги измеряется в секундах. Так, типографская каландрированная бумага имеет гладкость 100-250 сек., офсетная той же степени отделки - 80-150 сек. Бумага для глубокой печати имеет повышенную гладкость: 300-700 сек. Чемпион по этому параметру - мелованная бумага - более 1000 сек. Привычная для всех газетная бумага гладкой быть не может из-за повышенной пористости.

Поверхностная проклейка (масса покрытия до 6 г/кв.м) дает бумаге высокую поверхностную прочность и уменьшает ее деформацию при увлажнении. Это важно для многокрасочной офсетной печати, ведь при каждом краскопрогоне

бумага увлажняется водой или спиртовым раствором.

Пигментирование и мелование бумаги отличаются только массой наносимого покровного слоя: в первом случае - до 14, а во втором - до 40 г/кв.м. Высота рельефа мелованных бумаг не превышает 1 мкм, а значит, не будет препятствовать точному перенесению мельчайших элементов изображения с офсетного полотна. Кроме того, улучшаются оптические свойства поверхности (бумага белеет, приобретает глянец и лоск).

Теперь поговорим о плотности бумаги (физической), иначе говоря - объемной массе. С этой величиной тесно связана другая важнейшая для печатного процесса характеристика бумаги - ее пористость. Выше было упомянуто, что бумага - материал капиллярно-пористый. Поры (или макропоры) - пространства между волокнами, заполненные влагой или воздухом. Капилляры (или микропоры) - мельчайшие пространства, пронизывающие покровный слой мелованных бумаг и находящиеся между частичками наполнителей и даже внутри целлюлозных волокон.

В макропористых бумагах - например, газетной - общий объем пор достигает 60%, средний их радиус - 0,16-0,18 мкм, а плотность - 0,5 г/куб. см. Ясно, что такая бумага хорошо впитывает краску, и с ней легко работать при больших скоростях печати. Но также ясно, что попытка напечатать полноцветное изображение с высоким разрешением в данном случае обречена на провал.

Мелованные бумаги относятся к микропористым. Общий объем пор для них не превышает 30%, средний размер - 0,03 мкм, а плотность достигает 1,35 г/куб.см. Они также неплохо впитывают краску, но уже под воздействием сил другой физической природы - капиллярного давления. Более подвижные частицы растворителя, в первую очередь, уйдут в капилляры, а красящий пигмент останется на поверхности. Это приводит к двум желательным последствиям: возможности печатать с повышенным разрешением и экономии краски.

Оптические свойства бумаги

Оптические свойства бумаги - это белизна, непрозрачность и лоск (или глянец).

Высокая белизна - т.е. способность отражать свет рассеяно и равномерно во всех направлениях - необходима, если нужно добиться контрастности запечатанного и пробельного участков. А без этого условия не будет четкости и удобочитаемости.

Степень белизны некоторых видов бумаги:

- мелованная с оптическим отбеливателем - 84%;
- мелованная без оптического отбеливателя - 78%;
- чистоцеллюлозная печатная бумага с оптическим отбеливателем - 83%;
- чистоцеллюлозная печатная бумага без оптического отбеливания - 78%;
- печатная бумага с белой древесной массой - 72%;
- газетная бумага - 65%.

Что есть отбеливание? По сути, это подцветка бумаги люминофорами или синими и фиолетовыми красителями, устраняющими желтоватый оттенок, присущий целлюлозным волокнам. В этом случае коэффициент белизны будет не менее 84%, а то и гораздо выше. Нужно только помнить, что дополнительный цвет, введенный в бумагу, может «вмешаться» в вашу работу с цветоделением.

Лоск или глянец - результат зеркального отражения падающего на бумагу света. Чем глаже поверхность бумаги, тем, как правило, выше глянец. Для матовой бумаги его величина может составлять до 30%, а для глазированной - до 75-80% [3].

Механические свойства бумаги

Их знание очень важно как для печатника, так и для заказчика полиграфической продукции. Например при высокой печати, где печатный элемент выше пробельного, нужна мягкая бумага. Ведь при контакте с жесткой печатной формой она будет деформирована (деформация сжатия для крупнопористых газетных бумаг - до 28%, для мелованных - 6-8%). И очень важно, чтобы деформация была обратимой, то есть после снятия нагрузки бумага должна полностью восстановить первоначальную форму. Иначе на второй стороне листа получится рельеф. Под действием рабочего органа машины бумага деформируется, однако в зависимости от степени механического напряжения и целей технологических операций появляются деформации всевозможного характера: упругие, эластические и пластические.

Свойство материала моментально изменяет свою форму и размеры под действием соответствующей нагрузки, и после прекращения её действия также моментально реставрирует их именуется упругостью. Таким образом, упругие - это мгновенно зарождающиеся, целиком обратимые

деформации. Эластичность - это свойство материала изменять форму и размеры под действием нагрузки в течение отдельного времени и понемногу всецело воссоздавать начальную форму и размеры после прекращения действия. Свойство же материала сохранять приобретенную деформацию после снятия механического воздействия, возбуждающего его, называется пластичностью. Упругоэластические свойства основательно действуют на процесс печатания, но нередко они бывают недостаточными для подобающего выравнивания поверхности бумаги в процессе печатания и возмещения неровностей, как печатной формы, так и самой бумаги. Пластические деформации бумаги технологически потребны при фальцовке, биговке, тиснении. Эти разноречивые требования к свойствам бумаги решаются созданием всевозможных видов и сортов бумаги. Ведь выбор бумаги для олицетворения той или иной идеи на 50% предопределяет качество её исполнения.

Но если нужна бумага для тиснения, то свойства ее должны быть противоположными! Ведь цель тиснения - как раз остаточная деформация, показателем качества процесса будет необратимость деформации, устойчивость полученного рельефа!

Увлажнение бумаги

В листовом офсете бумага в процессе печати обязательно увлажняется. Это диктуется принципом офсетной печати: пробельные (гидрофильные) элементы печатной формы закрывает вода или спиртовой раствор, а печатные (гидрофобные) - соответственно, «жирная» краска. А потому бумага должна выдерживать без остаточной деформации увлажнение и последующее высушивание. Подобная впитывающая способность бумаги - значительное условие своевременного и абсолютного закрепления краски. Впитывание краски в бумагу определяется её пористо-капиллярным строением. Впитывающая способность бумаги в особенности важна для способов печати и лакирования, где закрепление краски и лака в основном определяется впитыванием, к примеру, глубокая печать, флексографская печать на бумаге, лакирование дисперсионными лаками. Порядок высушивания бумаги на бумагоделательной машине сказывается на пористости бумаги. Так, при высокотемпературном режиме сушки пористость бумаги возрастает.

Особенно жесткие требования к бумаге при печати полноцвета на односекционной машине. Бумажный лист здесь увлажняется и высушивается восемь раз! Естественно, что если бумага накапливает деформацию, то произвести приводку по крестам при наложении следующих красок будет очень сложно.

В этом случае нужно либо применять высококачественную бумагу с многослойным покрытием, либо искать четырехсекционную (а бывают и восьмисекционные с переворотом!) печатную машину, где лист, проходя через агрегат, за один проход получает четыре и более краски.

Условия хранения и подготовки бумаги к печати

Многое в качественной печати зависит от условий ее хранения и кондиционирования. Если в помещении повышенная влажность, волокна бумаги активно поглощают влагу из воздуха, расширяясь в поперечном направлении. Это придает бумаге волнистость [4].

При пониженной влажности волокна отдают влагу, из-за чего происходит усадка. А бумага вспучивается, загибая края листов наподобие старого сыра. Эти проблемы усугубляются в зимнее время.

После вскрытия упаковки бумага должна быть акклиматизирована, а именно, она должна некоторое время отлежаться, чтобы ее поверхность пришла в равновесие с окружающей средой.

Кстати, в типографии обязательно должен висеть гигрометр, а влажность - соответствовать нормативам.

Рекомендации по использованию бумаги:

1. При печати с применением нескольких цветных красок на цветной бумаге нужно учитывать цвет запечатываемого материала.
2. Прежде чем печатать на бумаге, она должна пройти акклиматизацию в печатном цехе в течение кое-какого времени, чтобы достигнуть температуры 20-22 и влажности 50-55%. Не разрешается вскрывать пластиковую обертку паллеты с листовой бумагой до печатного цеха, если нет отдельного помещения для акклиматизации бумаги.
3. Особенное внимание необходимо обратить на различие свойств бумаги по длине и ширине листа, ан лице и обороте листа. Это необычно важно при фальцовке и шитье, при припрессовке пленки, при разрезке и др.

4. Надлежит скрупулезно выбирать бумагу для печати разнообразных изданий многообразными способами и технологиями.

Литература:

- 1 Шахгельдян Б.Н., Загаринская Л.А. Полиграфические материалы - М.: Книга, 1988.
- 2 Киппхан Гельмут. Энциклопедия по печатным

средствам информации. - М.: МГУП, 2003.

3 Марозулова Н., Стефанов С. Расходные материалы для офсетной печати. - М.: Русский университет, 2002.

4 Лоуренс А. Вильсон. Что полиграфист должен знать о бумаге. - М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2005.

5 Гудкова Т.И., Загаринская Л.А. Полиграфические материалы. - М.: Книга, 1982.

Автор өз мақаласында баспа ісінің негізгі құралдарының бірі - қағазды және оның қасиеттеріне қойылатын талаптарды талдайды. Мақалада қағаздың анықтамасы беріледі, оның шығу тарихы, қағазды дайындау тәсілдері, негізгі физикалық және геометриялық қасиеттері, қағазды сақтау шаралары мен басуға дайындау, қазіргі кездегі баспа ісіндегі болып жатқан өзгерістер мен қағаз түрлерінің қолданылуының байланысы қарастырылады. Сонымен қатар қағазды баспа ісінде дұрыс қолданудың толық сипаттамалары беріледі.

Author in his article analyzes features and requirements for the paper. Paper is one of the basic materials in publishing and printing business. In the article observed the methods of its production, the papers history and its origin, taking certain direction of the paper fibers, the connection between the changes in publishing and printing business and the choosing the types of paper basic physical and geometrical characteristics and storage and preparation of the paper to print. Also given recommendations for use the paper in printing.

Е. Шалкибаев

Современные медиа порталы Казнета: проблемы и перспективы

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

УДК 070

Аннотация. На сегодняшний день многие казахстанцы уже не ждут вечерних новостей по телевизору, реже слушают радио и в крайних случаях покупают газеты, так как всю информацию или большую ее часть они получают из интернета. Но многие отечественные пользователи редко посещают медиа порталы в доменной зоне kz, предпочитая им более популярные западные и российские ресурсы. Теперь это становится огромной проблемой для медиа политики нашей страны, так как реципиенты получают информацию извне и больше подвержены риску медиа влияния со стороны России и западного мира. И чтобы не допустить монополию мировых СМИ на территории нашего медиа рынка, требуется создавать собственные качественные медиа порталы.

Медиа портал Казнета.

В настоящее время остро стоит вопрос о том, каково же будущее СМИ, останутся ли традиционные СМИ четвертой властью или же интернет полностью заменит их? Сейчас эти вопросы можно отнести к ряду риторических, однозначного ответа и быть не может.

На самом деле, в идеальной модели интернет и традиционные СМИ в плане достижения своей цели должны быть, скорее всего, союзниками, а не соперниками. Цели могут быть разные: информировать, развлекать, заставлять задумы-

ваться, голосовать и т.д. Интернет поддерживает идею статьи, темы или всего выпуска традиционного печатного издания, не противореча ему, обогащает его комментариями, опросами и т.п.

И в таком балансе традиционных СМИ и интернета выигрывают все: и интернет, которому не многие доверяют, называя его информационной свалкой, и традиционные СМИ, которые уже считаются стариной для молодежи и служащие лишь в качестве хлопушки.