

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

С. Г. Онуфриенко

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕКЛАМЕ

КУРС ЛЕКЦИЙ

для студентов специальности
1-19 01 01-04 «Дизайн коммуникативный»
и слушателей факультета повышения квалификации
и переподготовки кадров
специальности 1-19 01-71 «Дизайн графический»

Витебск
2018

УДК 745:004.9 (075.8)
ББК 85.125/126
О 59

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой
дизайна УО «ВГУ» им. П.М. Машерова Кулененок В. В.;

кандидат технических наук, доцент, кафедры ТиОМП УО «ВГТУ»
Белов Е. В.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским
советом УО «ВГТУ», протокол № 2 от 23.02.2018.

Онуфриенко, С. Г.

О 59 Информационные технологии в рекламе: курс лекций / С. Г. Онуфриен-
ко. – Витебск : УО «ВГТУ», 2018. – 45 с.
ISBN 978-985-481-552-7

В курсе лекций представлены материалы, наиболее объективно информирующие о теоретических основах и технологических методах и приемах, применяемых в компьютерной графике и дизайн-полиграфии.

В издании представлена информация о сущности понятий компьютерной графики, особенности формирования обработки и отображения графических объектов, об основных законах и правилах верстки электронных документов, а также основах допечатной подготовки публикаций и приведение их к техническим требованиям, предъявляемых к печатной продукции.

Материал направлен на формирование профессиональных знаний и навыков специалиста в области дизайн-полиграфии.

Курс лекций предназначен для студентов дневной формы обучения и слушателей ФПК, преподавателей и аудитории, интересующейся вопросами информационных технологий в компьютерной графике.

УДК 745:004.9 (075.8)
ББК 85.125/126

ISBN 978-985-481-552-7

©УО «ВГТУ», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ЛЕКЦИЯ 1. Основы типографики и типометрии	4
1.1 Единицы измерения	4
1.2 Шрифты	5
1.3 Гарнитура	5
1.4 Начертание	8
1.5 Кегль	9
1.6 Строение шрифтов	11
ЛЕКЦИЯ 2. Типографские метки	13
2.1 Спуск полос	13
2.2 Контрольные элементы	15
2.3 Приводные метки	16
2.4 Обрезные метки	16
2.5 Шкала контроля печати	18
2.6 Верный угол	19
2.7 Шкалы контроля раздачи бумаги	20
2.8 Краскосъёмы	21
2.9 Дополнительные метки	22
2.10 Клапан	22
2.11 Паспорт заказа	23
2.12 Сигнатура	24
ЛЕКЦИЯ 3. Вывод типографских меток	25
3.1 Вывод типографских меток в InDesign	25
3.2 Вывод типографских меток в Adobe Acrobat	27
3.3 Вывод типографских меток в CorelDRAW	30
ЛЕКЦИЯ 4. Печать. Основные способы печати.	32
4.1 Классификация печатной продукции	32
4.2 Способы печати	33
4.3 Высокая печать	34
4.4 Флексография	34
4.5 Плоская печать	35
4.6 Глубокая печать	37
4.7 Трафаретная печать (шелкография)	37
4.8 Ризография	38
ЛЕКЦИЯ 5. Основные характеристики бумаги	39
5.1 Свойства бумаги	39
5.2 Фальцовка и биговка	42
Литература	44

ЛЕКЦИЯ 1

Основы типографики и типометрии

1.1 Единицы измерения

В типографике принята своя, особая система единиц измерения, отличающаяся и от привычных нам сантиметров-миллиметров, и от зарубежных дюймов с футами.

Система единиц измерения, применяемая в типографике, называется *типометрией*. Изначально она была разработана для удобства расчетов при подготовке издания, чтобы определять, сколько страниц займет текст, сколько места на газетной полосе следует отвести под статью. Сейчас эта система применяется скорее по традиции, поскольку с большим или меньшим успехом могла бы быть заменена привычными миллиметрами и сантиметрами. Но в издательствах «со стажем» все еще можно увидеть, как проводятся расчеты с использованием *пунктов* и *квадратов*.

Поскольку в большинстве случаев вам предстоит сталкиваться с версткой и макетированием при использовании англоязычных программ, то запомним сразу и русские, и английские названия для единиц измерения.

Основой типографической системы является **1 пункт** (1 point), равный 1/72 дюйма (1/72 inch). Таким образом, пункт равен примерно 0,35 мм.

В пунктах традиционно измеряются размер шрифта (кегель), толщина линии и т. д. В некоторых программах можно изменить систему измерения и производить расчеты, к примеру, в миллиметрах, а в некоторых – нет. При этом практически ни одна программа не позволит измерять размер шрифта в чем-то, кроме пунктов, – настолько устоялись эти традиции. 12 пунктов составляют **1 пик** (1 pica), которая, в свою очередь, равняется примерно 4,2 мм.

В пиках считают достаточно редко, это как бы «запасная» единица измерения, применяемая, если какая-то величина слишком велика для измерения в пунктах и слишком мала для измерения в квадратах. В англо-американской типометрии используется чаще, потому что в квадратах там считают крайне редко. 48 пунктов составляют **1 квадрат**, что равняется примерно 16,8 мм. В квадратах иногда считаются отступы вокруг текста, размеры полей, площадь иллюстраций и т. д.

На самом деле все немного сложнее. Дело в том, что пунктов существует несколько – американский пункт равен 0,3514 мм, российский – 0,3759 мм, компьютерный – 0,3527 мм и т. д. Здесь приведены значения для системы типометрии, которая является стандартом в компьютерной графике.

Некоторые программы позволяют изменить значение одного пункта и таким образом скорректировать все остальные величины. Например, Adobe InDesign дает возможность выбрать количество пунктов в дюйме (ровно 72, как принято в компьютерной графике, или 72,27, как было раньше). Вы также можете ввести произвольное значение (например, 67,57 пункта в дюйме, чтобы получить значения, приближенные традиционной российской типометрии).

Вы можете использовать эту функцию для нахождения «общего языка» с вашей типографией, если она применяет российскую систему. Однако помните, что изменение настроек по умолчанию приведет к тому, что, например, размеры шрифтов в InDesign перестанут совпадать с такими же размерами в других программах. Перед изменением этих значений обязательно убедитесь, что вы четко понимаете, зачем это делаете.

1.2 Шрифты

Когда-то давно, когда компьютеров еще не было, люди все же ухитрялись печатать книги. И делали они это с помощью *наборного шрифта* – отдельных букв и знаков, отлитых в металле, из которых составлялись строки, из строк – страницы и т. д. Процесс этот был длительным и трудоемким, а занимались им *наборщики* – сейчас этим словом принято называть людей, которые всего лишь набирают текст в текстовом редакторе.

В наше время, когда текст верстается на компьютере, а материалом для оформления служат существующие опять-таки в компьютере электронные шрифты, верстка стала проще, легче и гибче. Тем не менее, как мы увидим, терминология и основные понятия при работе со шрифтами несут отпечаток того «металлического» времени.

Основными параметрами шрифта являются:

- *гарнитура*, то есть собственно внешний вид шрифта;
- *начертание*, то есть вариант шрифта (наклонный и т. д.);
- *кегель*, то есть размер букв и символов.

1.3 Гарнитура

Гарнитурой называется комплект шрифтов разных начертаний и размеров, объединенных общим стилем исполнения. Иными словами, весь основной текст этих методических указаний набран одной гарнитурой, хотя часть текста выделена полужирным или курсивным шрифтом.

Гарнитура – это самое общее описание используемого шрифта, поскольку в зависимости от выбранного размера и варианта начертания восприятие текста может сильно меняться. Шрифт выбранной гарнитурой может использоваться для основного текста книги, для выделений в тексте, для заголовков и оформления названия книги – и все это только за счет смены размера в начертания символов (табл. 1). Шрифты различных гарнитур могут сильно отличаться друг от друга по начертанию. Собственно, они должны сильно различаться, однако некоторые гарнитурой фактически дублируют друг друга: одна и та же идея может быть реализована разными фирмами-производителями шрифтов под разными названиями, иногда с незначительными изменениями, иногда – с максимальной точностью.

В зависимости от того, как выглядят буквы и знаки, гарнитуры подразделяются на отдельные группы, что дает некоторое представление о внешнем виде гарнитуры и ее возможном использовании.

Таблица 1 – Варианты одной гарнитуры

Выбранная нами гарнитура, например Times New Roman, может выглядеть по-разному.

Например, она может иметь **различные варианты начертания, применяемые для создания выделений**.

Мы можем использовать узкий и широкий шрифт.

Выбирая разный кегль, мы можем использовать его для написания очень маленьких текстов

или для очень крупных.

Основными можно назвать следующие группы, или подвиды, шрифтов:

- с засечками, или *серифные*;
- без засечек, или *рубленые*;
- акцидентные, или *декоративные*;
- *рукописные*;
- *символьные и орнаментальные*.

Шрифты с **засечками (серифные)** на концах штрихов букв имеют *засечки* (или *серифы*), от чего и берут свое название. Можно сказать, что визуально засечки уравнивают буквы, создают как бы опору для каждого символа.

Для набора основного текста наиболее часто используется какой-нибудь засеченный шрифт. Более того, многие дизайнеры считают, что для книг и журналов засечные шрифты единственно приемлемые.

Различные засечные шрифты имеют свои особенности, которые ограничивают их использование. К примеру, наиболее распространенный шрифт с засечками Times New Roman, поставляемый с операционной системой Windows, применяется очень часто. В то же время некоторые дизайнеры считают, что использовать его в печати нежелательно, поскольку при разработке шрифта предполагалось, что его основное предназначение – отображение на экране.

В последние версии операционной системы Windows входит гарнитура Georgia, которая очень похожа на Times Now Roman, но ориентирована в первую очередь на печатное воспроизведение (табл. 2).

Таблица 2 – Гарнитуры с засечками

Это гарнитура Times Now Roman, наиболее распространенная засечная гарнитура.

Это засечная гарнитура под названием Georgia, поставляемая с последними версиями Windows.

Шрифты **без засечек (рубленые)**, как ясно из названия, не имеют засечек на концах штрихов. Это делает их внешний вид несколько «упрощенным», но одновременно позволяет избавиться от мелких деталей символа и упростить его форму. Такие шрифты часто используются при печати мелким кеглем, и основная сфера их применения – газеты, где нередко приходится жертвовать эстетическим аспектом текста, чтобы уместить необходимое количество информации в отведенное место на странице.

К примеру, шрифт Arial также поставляется с операционной системой Windows, что само по себе определяет легкость его использования. Однако к нему применимы те же претензии, что и к шрифту Times New Roman – в первую очередь Arial разрабатывался для отображения на экране. Вдвойне это касается шрифтов Tahoma и Verdana, которые также присутствуют в комплекте Windows и являются наиболее используемыми шрифтами в веб-дизайне.

Такие шрифты, как Helvetica, Pragmatica, Universe, развивают те же дизайнерские идеи, что были заложены в шрифт Arial, однако сферой их употребления является полиграфия. Предельно упрощенная форма символов также позволяет применять их при наборе мелкого текста (табл. 3).

Таблица 3 – Рубленые гарнитуры

Это беззасечная гарнитура Arial, входящая в комплект поставки операционной системы Windows.

Это широко используемая гарнитура под названием Tahoma.

Это рубленая гарнитура Verdana, которая часто используется в веб-дизайне.

Декоративные (акцидентные) гарнитуры используются в художественных целях. В первую очередь ими пользуются дизайнеры, работающие с рекламой, поскольку такие шрифты привлекают взгляд читателя, заставляют его обратить внимание на объявление или анонс. В отличие от шрифтов с засечками и рубленых, в которых специалисты выделяют группы и подгруппы, декоративные шрифты не подвержены какой бы то ни было классификации – настолько велико многообразие их форм и стилей (табл. 4).

Таблица 4 – Декоративные гарнитуры

Декоративная гарнитура Comik Sans MS.

Декоративная гарнитура Impact.

Рукописная гарнитура Monotype Corsiva

Готическая гарнитура Gothic Pro B

стало наличие четырех начертаний для каждого шрифта: нормального, курсивного, полужирного и полужирного курсивного.

У большинства компьютерных шрифтов есть эти четыре начертания. Некоторые шрифты имеют три (без полужирного курсивного) или два (без курсивных или полужирных вариантов вообще) начертания. У некоторых шрифтов больше четырех вариантов начертания, например, в шрифте могут присутствовать и наклонное, и курсивное начертание, несколько разных степеней жирности, начертания с уменьшенной или увеличенной шириной, специальные начертания с заранее созданными эффектами символов (например, контурный вариант) и т. д. (табл. 6).

Таблица 6 – Варианты начертания шрифта

Варианты начертания шрифта Times New Roman.
Обычное начертание. **Полужирное начертание.**
Курсивное начертание. Полужирное курсивное.

Варианты начертания шрифта Arial.
Обычное начертание. **Полужирное начертание.**
Курсивное начертание. Полужирное курсивное.

1.5 Кегль

Слово «кегель» изначально обозначало размер металлической плашки с выгравированной (отлитой) буквой, что соответственно определяло размер буквы. С появлением компьютерных технологий слово «кегель» стало применяться для обозначения размера шрифта.

Таблица 7 – Текст, набранный одной гарнитурой, но разным кеглем

Шрифт размером 9 пунктов называется «боргес».

Шрифт размером 10 пунктов называется «корпус».

Шрифт размером 12 пунктов называется «цицера».

Шрифт размером 14 пунктов называется «миттель».

Шрифт размером 16 пунктов называется «терция».

Шрифт размером 18 пунктов называется «парангон».

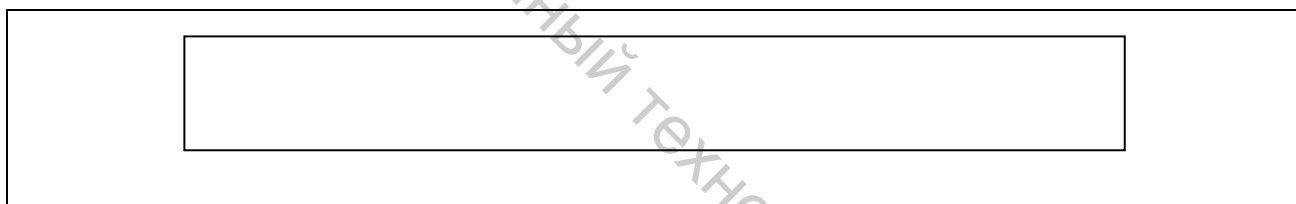
Шрифт размером 20 пунктов называется «текст».

Традиционно кегль измеряется в *пунктах* – типографских единицах измерения, о которых мы говорили выше, однако часто употребляемые размеры по-

лучили свои собственные названия (табл. 7). В былые времена значения кегля нельзя было изменить, и наборщики могли только выбрать один из существующих наборов – ведь нельзя же растянуть или сжать металлические бруски с буквами.

В компьютерные времена стало возможным менять размер шрифта сколь угодно гибко, и никто не запрещает нам установить *любое* значение кегля, даже дробное – например, 12,124 пункта. Это иногда делается при верстке, чтобы текст занял чуть больше или чуть меньше места на странице, иными словами для точной доводки текста до необходимого объема. Величина кегля относится в первую очередь к высоте шрифта; ширина символов зависит от того, как они нарисованы, и какой вариант начертания мы выбрали. Важно понимать, что различные буквы одного кегля могут различаться по размеру. Буква «Ё» занимает больше места по высоте, чем буква «Е», из-за точек сверху. Буква «Щ» занимает больше места, чем буква «Ш», из-за свисающего вниз хвостика. Поэтому если мы линейкой измерим высоту буквы и пересчитаем в пункты, то полученные цифры не совпадут с кеглем. Величина, установленная при выборе кегля, определяет не просто высоту шрифта, а некие границы по высоте, в которых должны поместиться все буквы и символы (табл. 8).

Таблица 8 – Схема изображения расчета кегля



ПРИМЕЧАНИЕ

- ➡ Это правило не касается символьных и орнаментальных шрифтов, в которых некоторые символы могут «вылезать» за границы.

И наконец, самое главное: значение кегля не обязательно прямо соотносится с размером букв. Первостепенную роль играет видимая величина символов, которая во многом зависит от дизайна шрифта. Если взять несколько разных гарнитур, будет хорошо видно, что при одной величине кегля они отличаются по видимому размеру (табл. 9).

Это вызвано разным подходом дизайнеров, разным соотношением размеров заглавных и строчных букв. Неприятно, но факт – значение кегля приходится корректировать в зависимости от выбранной гарнитуры.

Таблица 9 – Текст, набранный одним кеглем, но разными гарнитурами

Внешний вид текста может сильно отличаться при одинаковом кегле, но разных гарнитурах. Это гарнитура Times New Roman, кегль 14 пунктов.

Внешний вид текста может сильно отличаться при одинаковом кегле, но разных гарнитурах. Это гарнитура Arial кегль, 14 пунктов.

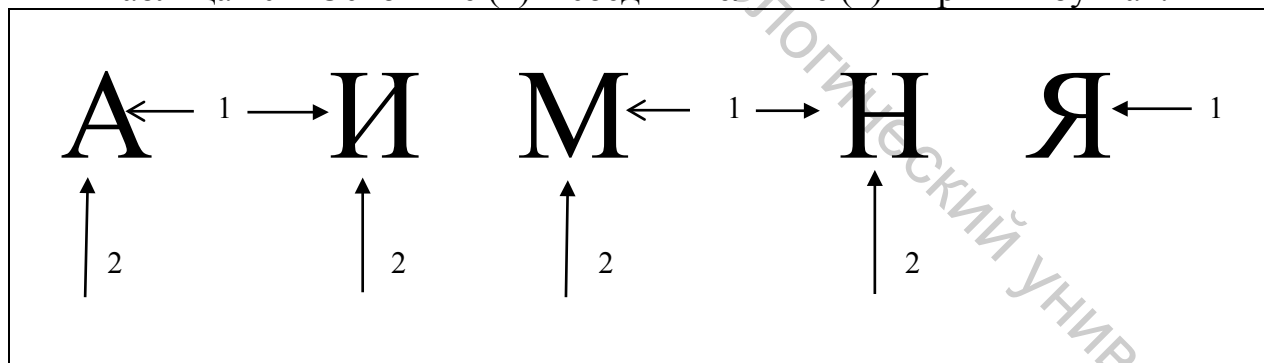
Внешний вид текста может сильно отличаться при одинаковом кегле, но разных гарнитурах. Это гарнитура Georgia кегль, 14 пунктов.

Внешний вид текста может сильно отличаться при одинаковом кегле, но разных гарнитурах. Это гарнитура Verdana кегль, 14 пунктов.

1.6 Строение шрифтов

Символы, из которых состоит гарнитура, в свою очередь, разделены на элементы. Буквы собираются из типичных элементов, как из деталей конструктора. Главными элементами символов и букв являются **основные** и **соединительные штрихи** (табл. 10). В большинстве случаев основные штрихи являются более толстыми, чем соединительные, но традиции рисования шрифтов накладывают свой отпечаток, и на примере буквы «М» хорошо видно, что толщина штриха не всегда зависит от его роли в формировании буквы.

Таблица 10 – Основные (1) и соединительные (2) штрихи в буквах.



Горизонтальные и вертикальные линии букв имеют неодинаковую толщину; точно так же округлые штрихи в буквах изменяют толщину в зависимости от направления штриха. Разница в толщине штрихов, идущих в разных направлениях, называется **контрастностью** шрифта.

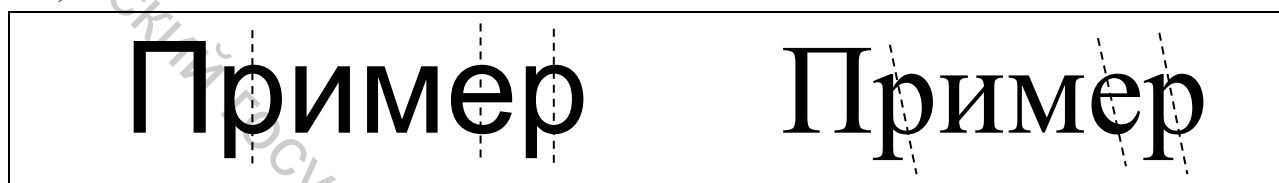
Если разница в толщине хорошо заметна и вертикальные штрихи намного толще горизонтальных, то шрифт считается *контрастным*, если же разница выражена не слишком сильно, шрифт считается *малоконтрастным*. Штрихи некоторых шрифтов не отличаются по толщине, и такие шрифты называются *неконтрастными*. Иногда встречаются шрифты с *обратной контрастностью*,

у которых вертикальные штрихи тоньше, чем горизонтальные. Такие шрифты достаточно редки и, как правило, выполняют декоративные функции.

Как правило, шрифты с засечками являются контрастными, а среди неконтрастных, почти все рубленые.

На округлых штрихах, не имеющих резкого перехода от вертикали к горизонтали, утолщение линии называют *наплывом*. Можно заметить, что в некоторых шрифтах ось вертикальных букв как бы наклонена по диагонали (табл. 11).

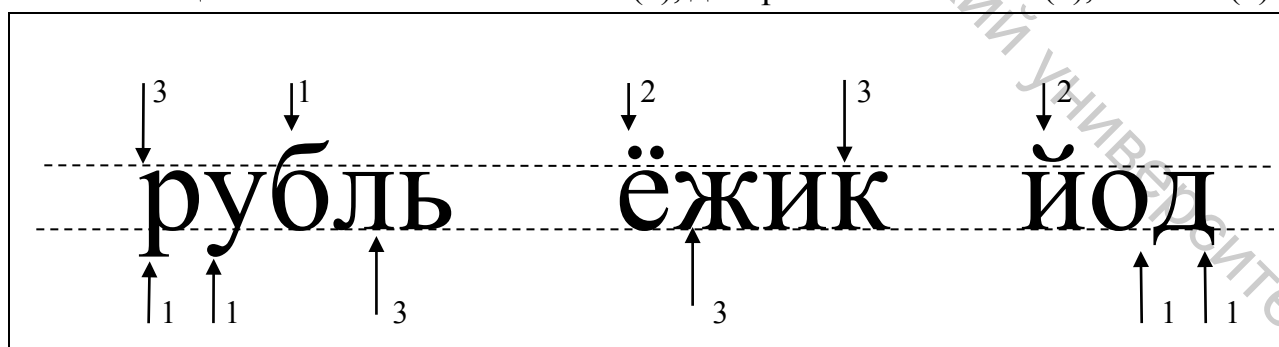
Таблица 11 – Гарнитуры с вертикальной (слева) и диагональной (справа) постановкой наплыва



Такие очертания букв зрительно делают шрифт более легким, однако вместе с тем он становится менее строгим и официальным. Эти психологические особенности восприятия необходимо иметь в виду при выборе шрифта для издания. Дополнительные элементы символов – **выносные элементы, диакритические знаки и засечки** (табл. 12). Выносные элементы могут различаться по размеру, а диакритические знаки могут находиться на разном расстоянии от самого символа.

Эти факторы влияют на минимальное расстояние между строками – если оно слишком мало, выносные элементы в соседних строках могут «зацепиться» друг за друга, что затрудняет беглое чтение, потому что форму буквы труднее узнать. В зависимости от формы и размера выносных элементов и диакритических знаков иногда необходимо увеличивать расстояние между строками.

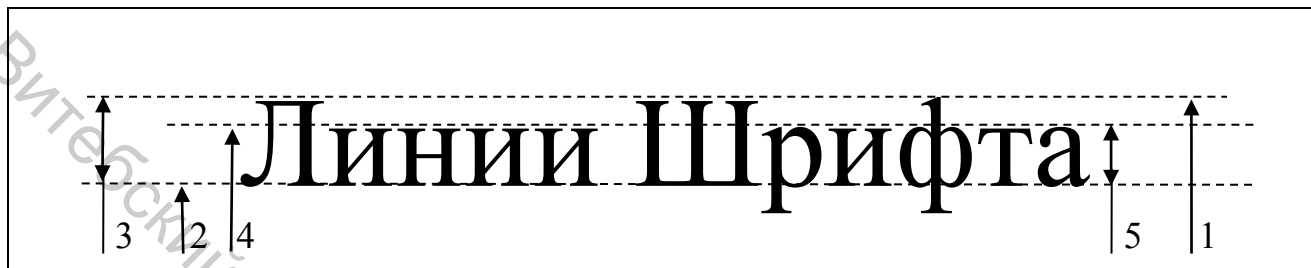
Таблица 12 – Выносные элементы (1), диакритические знаки (2), засечки (3)



Выделяют также линии шрифта: они проходят по нижней границе символов и отдельно по верхним границам строчных и заглавных букв (табл. 13). Выносные элементы и диакритические знаки за эти линии обычно выходят. Та-

кие линии используются при расчетах расстояния между строками, при компоновке текста и иллюстраций или других элементов оформления.

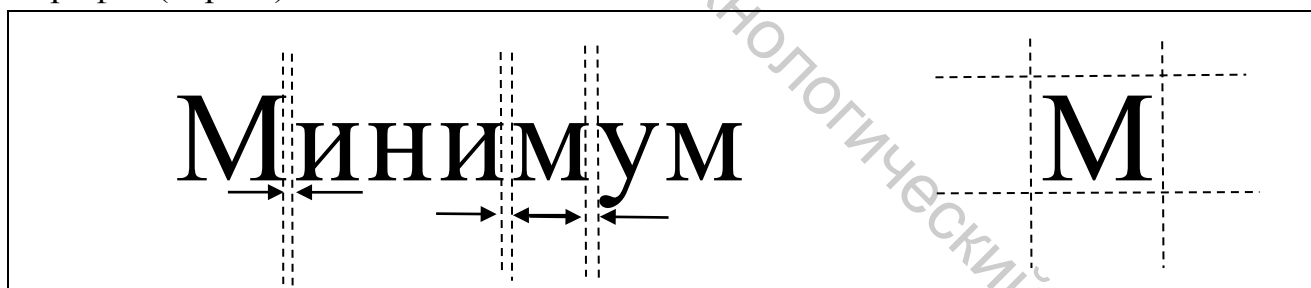
Таблица 13 – Основные линии шрифта: (1) верхняя линия шрифта; (2) базовая линия; (3) высота заглавных букв; (4) верхняя линия строчных букв; (5) базовая линия; (5) высота строчных букв



Дополнительно в каждом символе предусмотрен так называемый **межбуквенный просвет**. При наборе текста символы не сливаются друг с другом не потому, что программа раздвигает их, а потому что небольшие просветы с обеих сторон символа заложены художником еще при создании шрифта.

Это необходимо иметь в виду, поскольку символы разных шрифтов при одних и тех же настройках могут оказываться на разных расстояниях друг от друга в зависимости от того, какого размера межбуквенный просвет был заложен в шрифт художником (табл. 14).

Таблица 14 – Межбуквенный просвет (слева); буква и границы символа шрифта (справа)



ЛЕКЦИЯ 2

Типографские метки

2.1 Спуск полос

Спуском полос или монтажным спуском называется схема расположения полос издания и иной технологической информации на печатной форме и затем на печатном оттиске. Расположение полос издания и служебной информации на спуске полос необходимо для правильного выполнения постпечатных технологических операций (рис. 1 а, рис. 1 б).

Раскладка монтажа для SM-102

Обложка 1/4

[illegible]

При составлении спусковой схемы технолог учитывает:

– тип печатной машины, размер печатного листа (для листовой машины) или (размер условного печатного листа)/(ширину печатного полотна) (размер роля – для ролевой машины) (для печатной машины используются печатные формы/пластины одного формата, а размер бумаги может варьироваться, но не очень сильно, не более 20 %, так как если размер листа сильно маленький, то увеличивается износ офсетной резины);

14

– схему фальцовки (она подбирается из расчёта формата печатного листа и формата полосы издания, количества полос).

Затем спусковая схема, с указанием всех размеров, расположением полос (голова – хвост) и клапана отрисовывается, распечатывается и передаётся в отдел допечатной подготовки. Отдел допечатной подготовки превращает схему спуска полос в готовую печатную форму. В настоящий момент это делается электронным образом, то есть при помощи программ НИС (настольная издательская система или «desktop publishing» (DTP)). НИС может состоять как из одной программы, так из их совокупности – программного комплекса (ПК). Наряду с программами НИС активно используются программы электронного монтажа спусковых схем, например, Preps, SignaStation и др.

Кроме правильного расположения полос на спусковой схеме, необходимо ещё правильно расположить служебную информацию.

2.2 Контрольные элементы

Технолог на спусковой схеме обозначает только меняющиеся элементы, а обязательные элементы спусковой схемы подразумеваются по умолчанию. Иными словами, оператор электронного монтажа должен знать, какие элементы спусковой схемы являются обязательными и проконтролировать их наличие. На рисунке 2 представлена памятка обязательных элементов спусковой схемы для ролевой машины М-600.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
для изданий с обрезным форматом не более 275 мм
величина рубки 598,5 мм

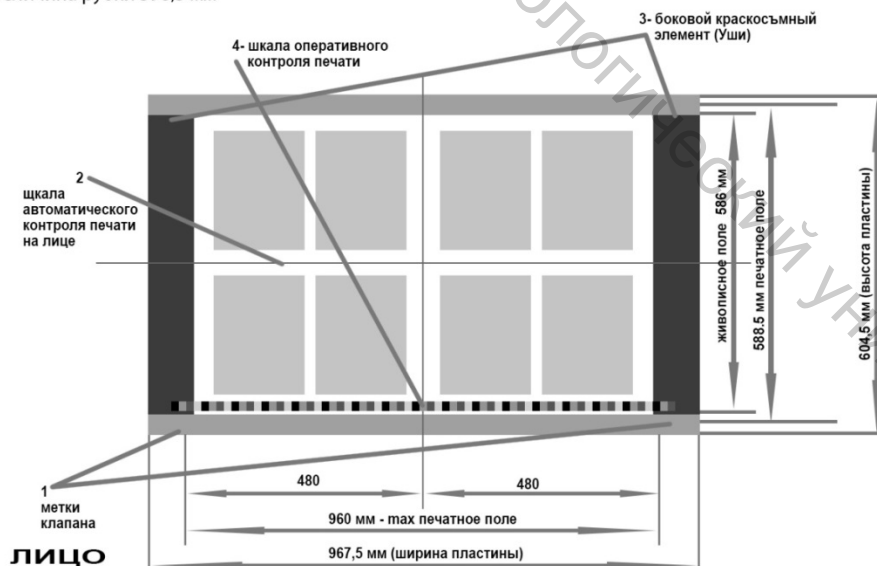


Рисунок 2 – Расположение контрольных меток

2.3 Приводные метки

Приводные метки (приводные кресты) размещаются на монтажном спуске и необходимы для контроля совмещения красок при цветной и полноцветной печати. При одноцветной печати приводные метки не нужны.

Они бывают различной формы, но наиболее распространены кресты, которые состоят из перекрещенных строго перпендикулярных линий в центре окружности. Толщина линий и окружности – 0,1 мм. Выполняются приводные кресты цветом Registration, состоящим из 100 % всех четырёх цветов палитры СМУК. Под линиями расположена белая подложка, толщиной 0,2 мм, на случай попадания приводных крестов в тёмную область (рис. 3).

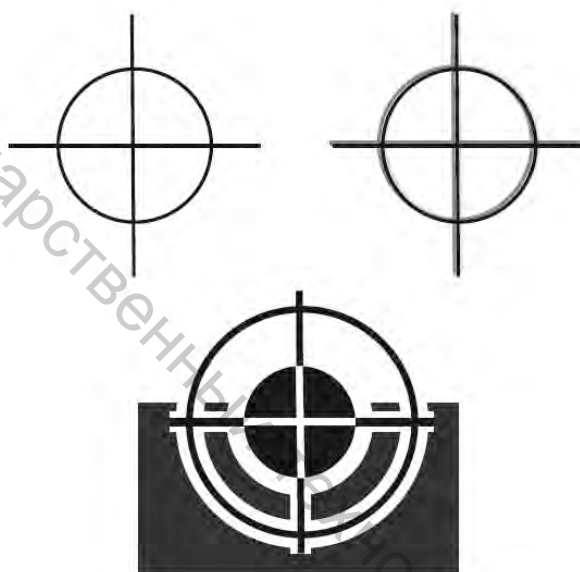


Рисунок 3 – Приводные метки

2.4 Обрезные метки

Обрезные метки или кропы (от англ. crops) размещаются на монтажном спуске по периметру каждого разворота макета (рис. 4). Задача обрезных меток – ориентир для резчика (при ручной подрезке) или контроль подрезки готового изделия (при автоматической подрезке, например, на линии ВШРА или КБС).

При создании ручных монтажей обрезные метки выводились совместно с каждой полосой макета вёрстки (по периметру) в каждой сепарации и служили дополнительным ориентиром для совмещения красок на ручном монтаже и в печати. Для этого обрезные метки красят в цвет registration, состоящий из 100 % полной триады СМУК.

В электронных спусках обрезным меткам достаточно одного цвета Black, так как меток привошки достаточно на спусках. Стандартная толщина обрезных меток – 0,1 мм. Чтобы части обрезных меток не попадали в готовое изделие, их

следует размещать за обрезным форматом издания, то есть относить от обрезного формата на расстояние 5 мм.

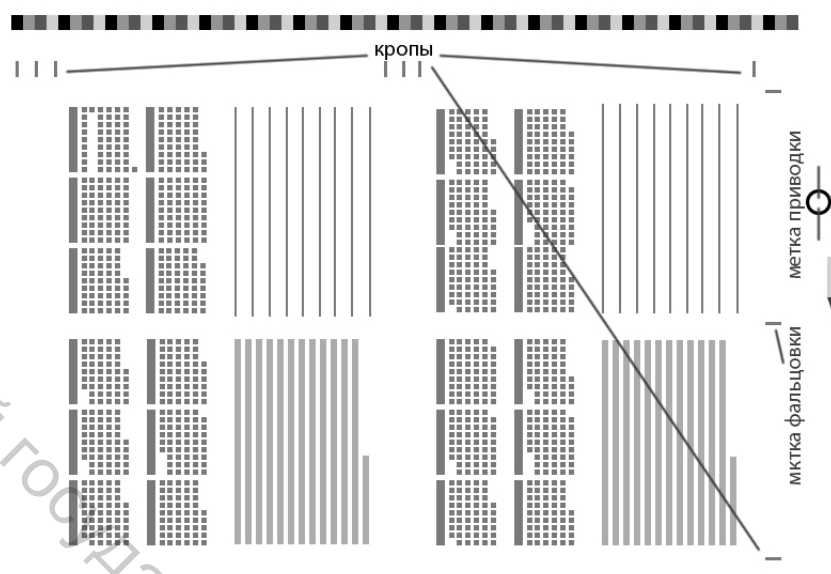


Рисунок 4 – Обрезные метки

Если для этого на монтажном спуске недостаточно места, то допустимо небольшое захождение обрезных меток в дообрезной формат (на 1–2 мм). В этом случае обрезные метки необходимо делать контрастными к изображению полосы макета. Для этого под обрезные метки подкладывают белую подложку большей толщины (рис. 5).

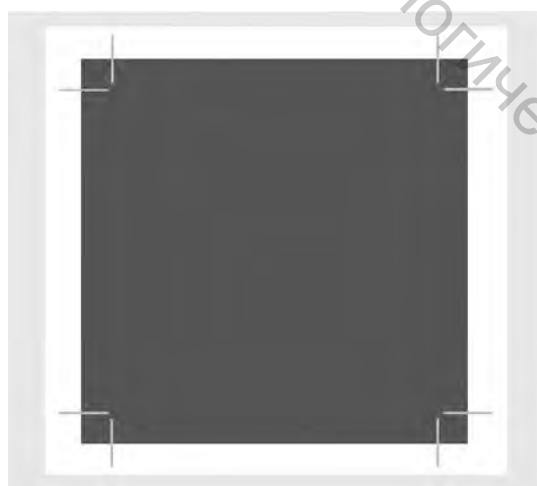


Рисунок 5 – Обрезные метки на подложке

2.5 Шкала контроля печати

Шкала контроля состоит из набора индикаторов (рис. 6). Основная задача шкалы контроля печати – обеспечить денситометрические замеры для контроля/управления параметрами печати. Шкала контроля размещается по всей ширине печатного поля/схемы спуска полос и состоит из повторяющегося набора индикаторов. Длина участка, занимаемая одним набором индикаторов, не случайна и соответствует размеру одной красочной зоны, контролируемой электроникой печатной машины.

Денситометрический контроль параметров печати может осуществляться путём замера индикаторов ручным или автоматическим прибором. Но в любом случае делается это на просмотрном столике, куда печатник кладёт тиражный оттиск. Забор оттисков для контроля осуществляется периодически, период забора определяется главным технологом и может варьироваться от тысячи до десятков тысяч.

Также на спуске полос могут присутствовать дополнительные элементы:

- шкала ручного промера;
- индикатор автоматической приводки;
- метка верного угла;
- индикаторы геометрической деформации бумаги (раздача бумаги).

Контрольная шкала представляет собой набор контрольных элементов для управления процессом печати. При помощи контрольной шкалы (рис. 6) контролируют:

- а) денситометрические показатели;
- б) баланс по серому;
- в) растискивание по краскам и по тонам (светлые, средние, тёмные);
- г) пропечатку растровой точки на малых процентах (до 5 %) и свыше 95 %;
- д) протягивание (проскальзывание) бумаги;
- е) текучесть краски;
- ж) дополнительно в контрольных шкалах могут располагаться элементы автоприводки и др.

Контрольная шкала должна печататься вместе с сюжетом, её линиатура растра соответствует выбранной линиатуре растра сюжета, а форма растровой точки в контрольной шкале идентична той, что применяется для сюжета.

На листовых машинах шкалу контроля обычно располагают в хвосте печатной формы. На ролевых – это правило не соблюдается и контрольная шкала может располагаться и в хвосте, и в клапане, и в середине монтажного спуска.

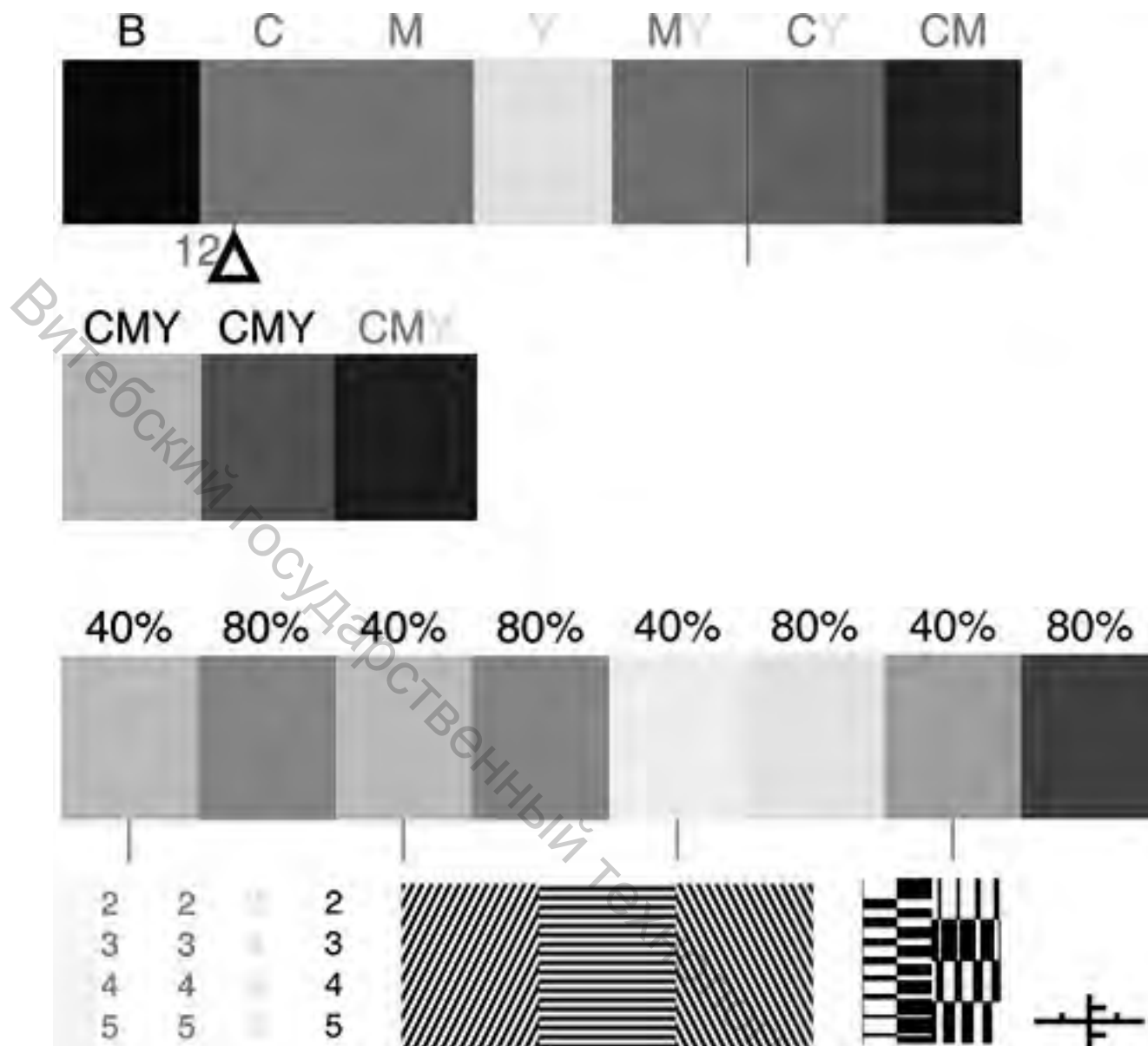


Рисунок 6 – Элементы контрольной шкалы

2.6 Верный угол

Понятие верного угла применимо, в основном, для листовой печати. Верный угол необходим для совмещения лицевой и оборотной стороны печатного листа при двух сторонней печати (рис. 7). В дальнейшем верный угол может понадобиться для постпечатной обработки тиража (фальцовка, брошюровка, подрезка).

По умолчанию метка верного угла наносится чуть выше правого нижнего угла монтажного спуска (лицо) и зеркально на левую сторону (оборот). Так, чтобы при совмещении лица и оборота метки совпадали. Но иногда сторона нанесения верного угла может меняться.

Верный угол задаёт точку отсчёта – начало координат. Перед печатью стопа бумаги сталкивается к этому углу и равняется. То же делается и на последующих операциях, когда необходимо выровнять печатные оттиски.



Рисунок 7 – Верный угол

2.7 Шкалы контроля раздачи бумаги

Контроль раздачи бумаги в полиграфии осуществляется с помощью специальных шкал. Они так и называются: «шкалы контроля раздачи бумаги».

Шкалы контроля раздачи бумаги желательный элемент монтажного спуска. Допустимо не устанавливать их на малоформатных печатных машинах, однако на полноформатных их помощь ощутима.

Шкалы контроля раздачи бумаги представляют собой своеобразную линейку с четверть миллиметровой разметкой (рис. 8).

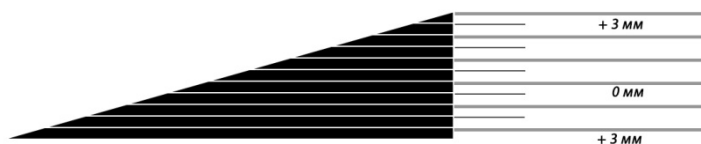


Рисунок 8 – Шкала контроля

Элемент устанавливается по периметру монтажного спуска таким образом, чтобы только половина его находилась в области пропечатки (попадала на бумажное полотно). Предполагается, что печатная форма не подвержена деформации, тогда любое изменение геометрии бумажного полотна относительно печатной формы будет фиксироваться (станет заметным). Благодаря такой

установке у шкал контроля раздачи бумаги очень высокая степень наглядности. Однако для её повышения можно делать этот элемент не в одну чёрную краску, а многоцветным, например, поделить на две или три зоны (Cyan, Magenta, Black). Жёлтую использовать нецелесообразно из-за её плохой видимости.

2.8 Краскосъемы

Краскосъемы – это элементы монтажного спуска. Они предназначены для удаления излишка краски с красочных зон (рис. 9). И хотя современные печатные машины имеют возможность автоматической (по СІР) и ручной регулировки подачи краски в цветные зоны, зачастую этого оказывается недостаточно.

Вообще, краскосъемы появились в полиграфии сравнительно недавно. Их появление связано с доступностью высококачественных сортов мелованных бумаг, а также с возможностью обработки и переноса на печать фотоизображений. Иными словами, с появлением компьютерной техники и электроники в полиграфическом производстве.

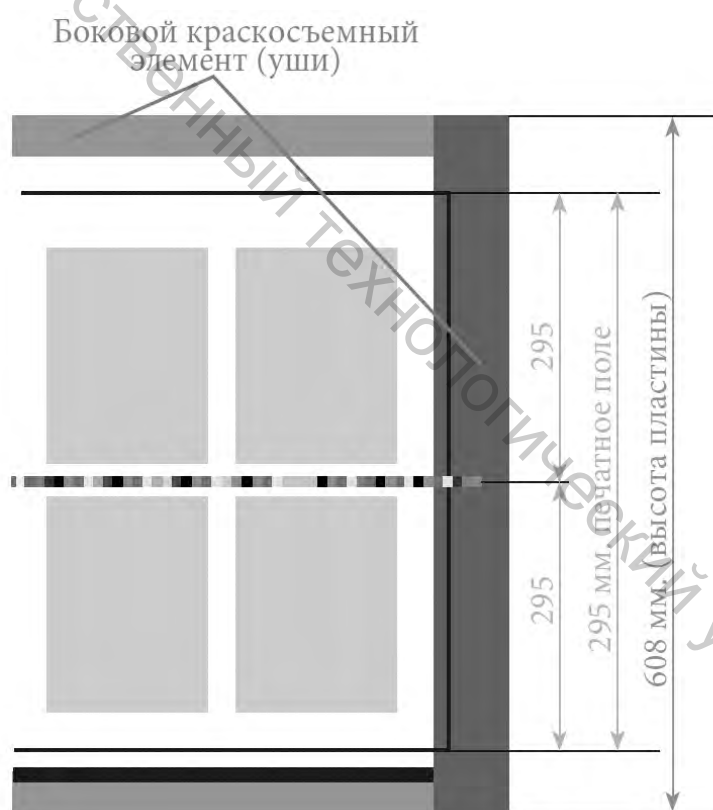


Рисунок 9 – Схема расположение краскосъемов

Краскосъемы могут представлять собой как равномерно заполненную прямоугольную область, так и содержать лёгкий текстурный рисунок. Могут присутствовать в СМУ и в СМУК. Задавать краскосъемам слишком большой тон невыгодно с точки зрения дополнительного расхода краски.

Малый тон – делает краскосъемы малоэффективными. Золотая середина находится в диапазоне 30–50 %.

На крупных производствах краскосъемы являются обязательным атрибутом всех монтажных спусков.

2.9 Дополнительные метки

К обязательным дополнительным меткам монтажного спуска можно отнести следующую служебную информацию:

1. Метка «клапан». Если на схеме спуска полос интуитивно понятно где клапан, то на готовой печатной форме легко можно ошибиться. Поэтому метка клапан помогает быстро сориентироваться.

2. Паспорт заказа – информация о номере заказа, № тетради, лицо или оборот, «цвет» печатной формы. Паспорт ставится в строго отведённом для этого месте. Когда разнотипных печатных машин много, паспорт заказа помогает оператору ориентироваться и понимать, каким образом делать пробивку и загибку той или иной печатной формы. Паспорт заказа расположен на печатной форме за пределами области запечатки и на бумажное полотно не попадает.

3. Сигнатура – во многом дублирует информацию, содержащуюся в паспорте издания, однако попадает на бумажное полотно и поэтому находится на печатном оттиске. В дальнейшем сигнатура помогает правильно ориентироваться на брошюровочно-переплётных операциях. Сигнатура ставится рядом с первой полосой издания (лицо) и второй полосой (оборот). В случаях, когда на одном бумажном полотне печатается несколько экземпляров одних и тех же полос, например, двойник, обложка, несколько видов вклеек и т. д., то сигнатур может быть больше. Также в сигнатуры может вписываться дополнительная информация, например, вклейка «Precontrol» между полосами 56/57.

4. Метки реза, фальцовки, белые поля под приклейку и др.

2.10 Клапан

Понятие клапана пришло из листовой печати. В листовой печатной машине клапан – это нижнее поле бумажного листа, от которого начинается раскатка печатного оттиска (рис. 10). Зона клапана – это зона непропечатки, так как в этой зоне работают механизмы фиксации бумажного листа. Ширина клапана варьируется на разных машинах от 8 до 12 мм. На противоположной стороне от клапана, как правило, располагаются шкалы контроля печати. Строгого ограничения на место расположения шкал контроля печати нет, но традиционно они располагаются в хвосте.



Рисунок 10 – Схема расположения клапана

Впрочем, их можно ставить в любое удобное место на спуске полос, например внизу, посередине или вверху, а также одновременно во всех местах. Раздача бумаги происходит от клапана к хвосту, т.е. возле клапана деформация бумажного полотна минимальна, а в районе хвоста – максимальна.

В ролевых печатных машинах также используется понятие клапана. Но там этот эффект связан с другим механизмом. Печатная форма натягивается на вал, для этого она пробивается и загибается. В местах загиба печатной формы плохой контакт с резиной офсетного вала, поэтому возникает область не пропечатки на бумажном полотне. Край печатной формы противоположной клапану принято называть шлейфом. На листовых машинах, как правило, в зоне шлейфа располагают контрольные шкалы. На ролевых это правило не соблюдается.

2.11 Паспорт заказа

Паспорт заказа в полиграфии (рис. 11) – это информационная метка, размещаемая на монтажном спуске. В нём содержится информация;

- № заказа в заказе;
- идентификация тетради (№ тетради, лицо или оборот);
- идентификатор цвета печатной формы.

XPS Заказ 529 Спуск-1 Лицо **CYAN MAGENTA YELLOW BLACK**

Рисунок 11 – Паспорт заказа

Место расположения паспорта заказа на монтажном спуске не регламентируется нормами и стандартными и каждая типография вольна выбирать это расположение произвольно. При вёрстке монтажных спусков в размер печатной пластины разумно размещать паспорт заказа за пределами бумажного полотна, дабы максимально использовать бумагу для печати заказа.

При вёрстке монтажных спусков в размер бумаги, размещают паспорт заказа в свободной зоне, так чтобы он был виден, но не мешал.

В крупных типографиях кроме паспорта заказа обязательно размещаются дополнительные информационные метки – это сигнатура.

2.12 Сигнатура

Сигнатура в полиграфии – это информационная метка монтажного спуска, содержащая данные о заказе. Во многом информация в сигнатуре дублирует информацию в паспорте заказа.

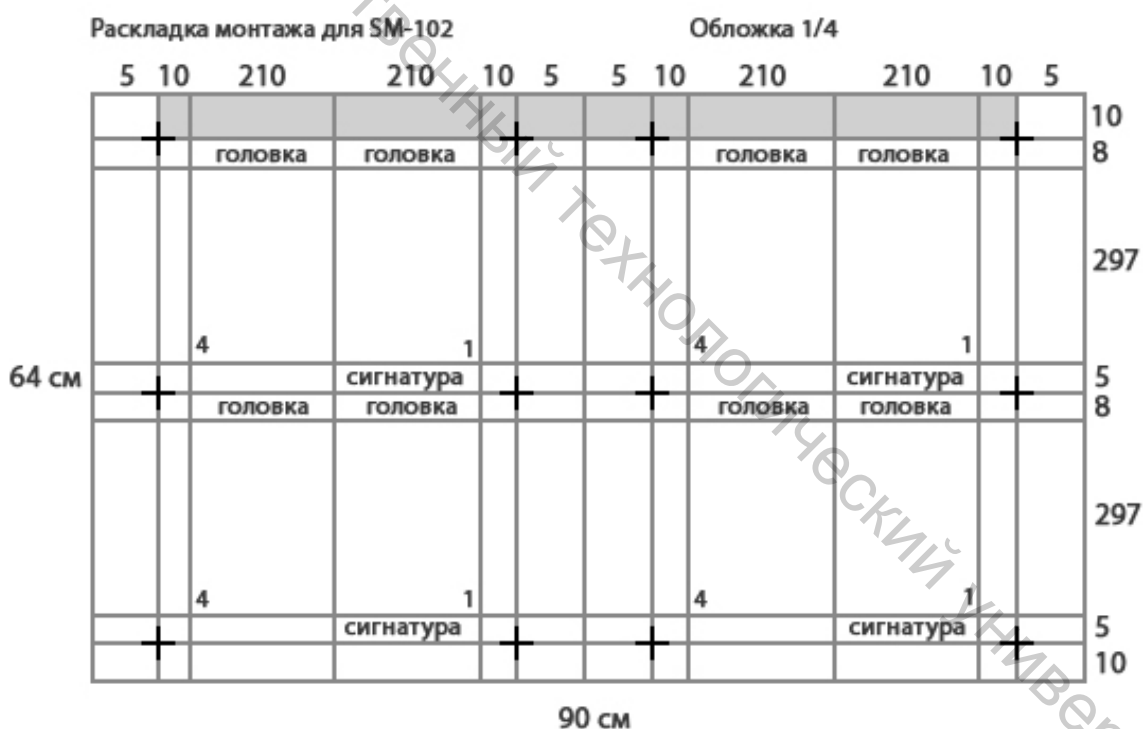


Рисунок 12 – Схема расположения сигнатуры

Однако направленность сигнатуры несколько иная. Сигнатура обязательно ставится таким образом, чтобы она пропечатывалась на бумажном полотне, но не попадала в готовое изделие. На классических 16 - полосных тетрадах сигнатура ставится на 1-ю (лицо) и 3-ю (оборот) полосу каждой тетради. На обложках и вклейках, соответственно, на каждом развороте, заверстанном в спуске полос (рис. 12).

Сигнатура не является обязательным элементом, её роль – это правильная идентификация заказа в потоковом производстве. В малых типографиях вполне могут обходиться без сигнатур.

В сигнатуре обязательно указывают:

- № заказа;
- № тетради;
- лицо или оборот;
- дополнительную информацию, например, вклейка «XpertPress» между полосами 56/57.

ЛЕКЦИЯ 3

Вывод типографских меток

При подготовке документа к печати необходимо указать ряд меток, чтобы поставщик услуг печати мог совместить пленки цветоделения для проведения цветопроб, измерить пленки для достижения правильной калибровки и плотности красок, обрезать пленки до нужного размера и т.д. Типографские метки обозначают границы рамок документа, рамки отсекаания, области выпуска за обрез и т.д.

3.1 Вывод типографских меток в InDesign

Прежде чем выводить типографские метки на печать, необходимо создать дополнительные «Служебные» поля за пределами обрезного формата листа (Рис. 13).

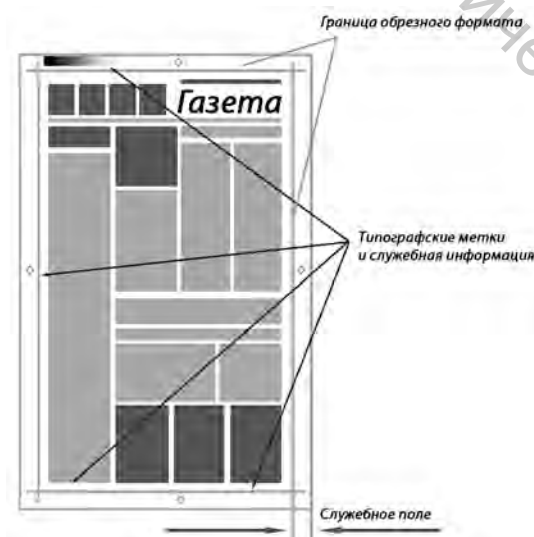


Рисунок 13 – Схема расположения типографских меток

Размеры поля могут быть установлены как при создании нового документа, так и в процессе работы в уже созданном документе.

При создании нового документа параметры служебного поля выставляются в закладке «Выпуск за обрез и служебное поле» диалогового окна «Новый документ» (Рис. 14).

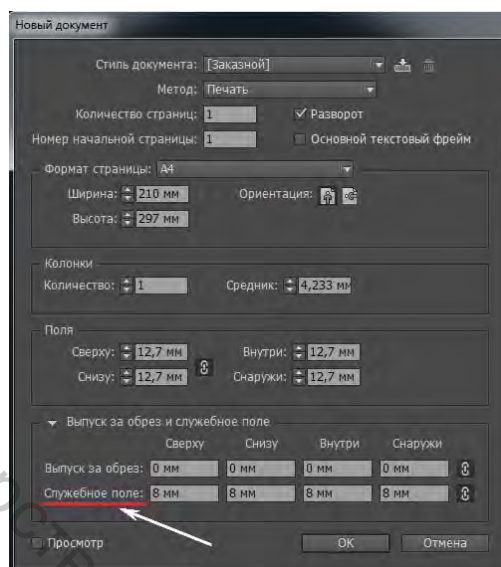


Рисунок 14 – Поле ввода размеров служебной информации

Размеры служебного поля в созданном документе можно выставить выбрав команду «Файл – Параметры документа» (рис.15)

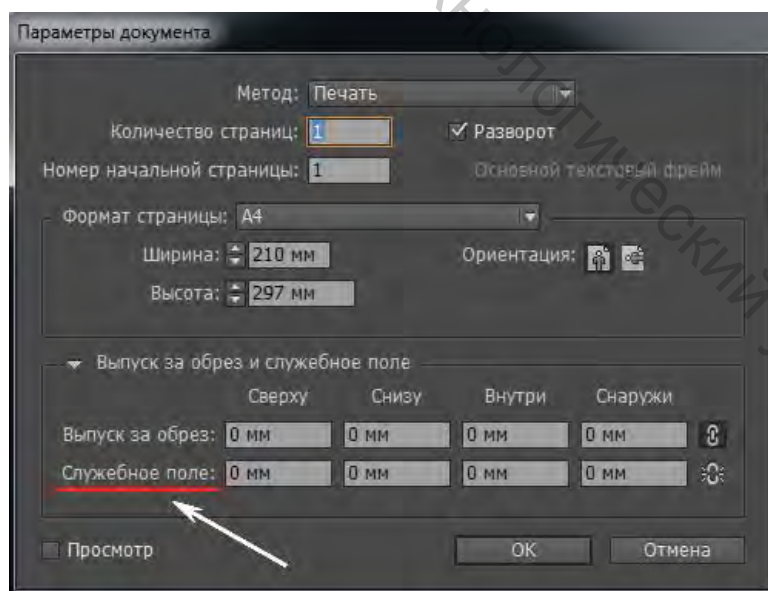


Рисунок 15 – Поле ввода размеров служебной информации

Для того чтобы типографские метки были распечатаны на печатном листе или в виртуальном принтере Adobe PDF, необходимо выставить галочки напротив наименований меток в диалоговом окне «Печать», вызываемой командами:

Файл – Печать или Файл – Печать Буклета – Настройка печати – Метки и выпуск за обрез (Рис. 16).

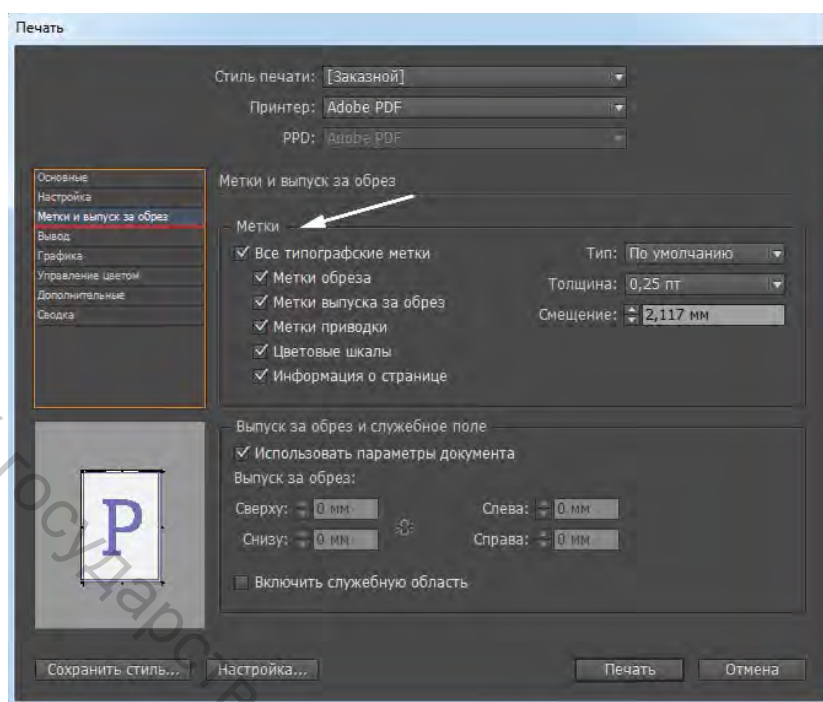


Рисунок 16 – Установка галочек для вывода типографских меток на печать

3.2 Вывод типографских меток в Adobe Acrobat

Типографские метки в Adobe Acrobat можно временно добавить во время печати или встроить в файл. Для того чтобы вывести типографские метки во время печати, открываем диалоговое окно параметров печати: Файл – Печать – Дополнительно (рис. 17). В раскрывшемся диалоговом окне «Дополнительные параметры печати» выбираем пункт «Типографские метки» в левой части диалогового окна. Выставив галочки напротив необходимых меток, нажимаем ОК. (рис. 18). Вернувшись к диалоговому окну «Дополнительные параметры печати» выбираем вариант вывода на печать либо на подсоединенный принтер, либо на виртуальный принтер PDF, далее в нижней части окна нажимаем кнопку «Печать» (рис. 17).

Если необходимо добавить типографские метки встраивая их в файл в правой части программы выбираем: Инструменты – Допечатная подготовка – Добавить типографские метки (рис. 19). В открывшемся диалоговом окне «Добавить типографские метки» выставляем галочки напротив тех меток которые необходимо встроить в документ (рис. 20).

После нажатия кнопки ОК появится окно предупреждения (рис. 21). Согласившись с этим предупреждением, типографские метки будут вставлены в документ и отменить операцию будет невозможно. Единственным решением

отказа от вывода типографских меток, является закрытие документа без сохранения изменений.

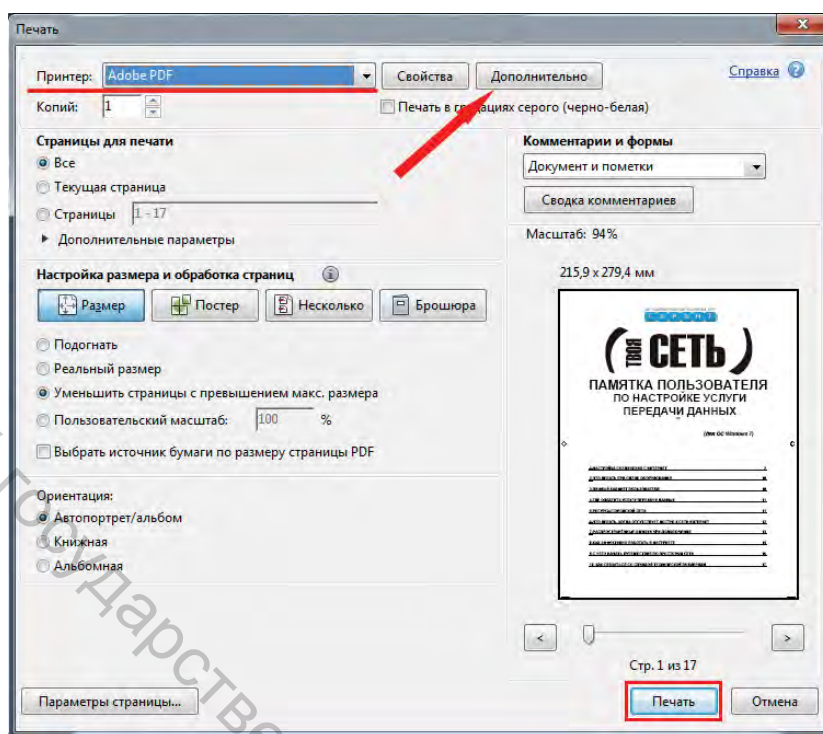


Рисунок 17 – Диалоговое окно «Печать»

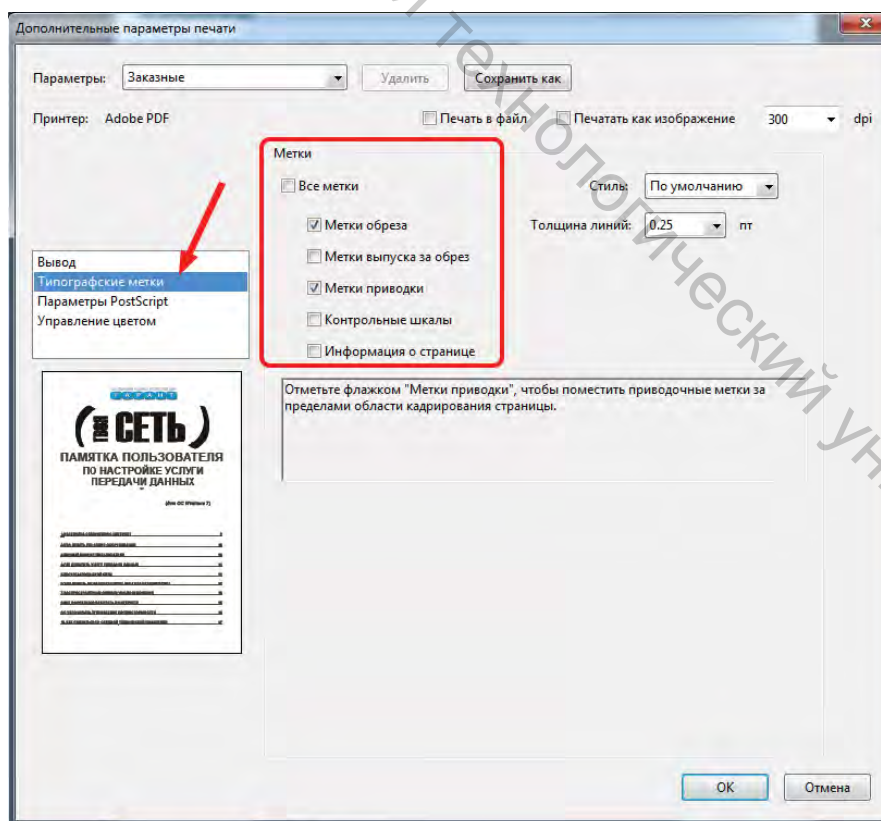


Рисунок 18 – Диалоговое окно «Дополнительные параметры печати»

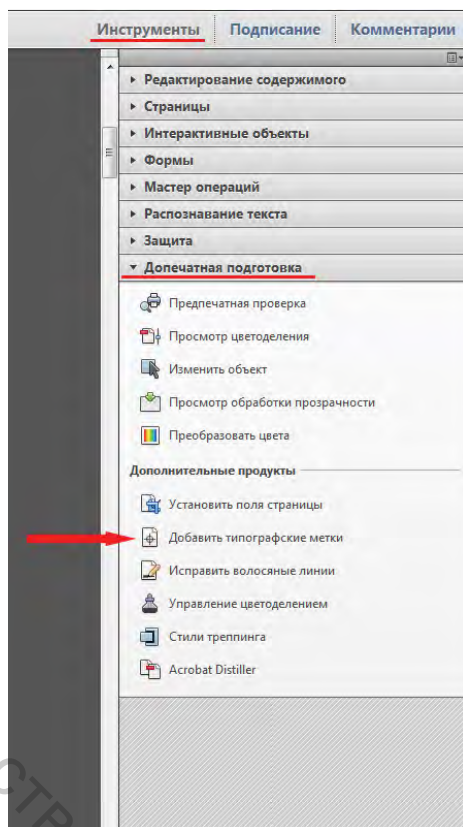


Рисунок 19 – Диалоговое окно «Инструменты»

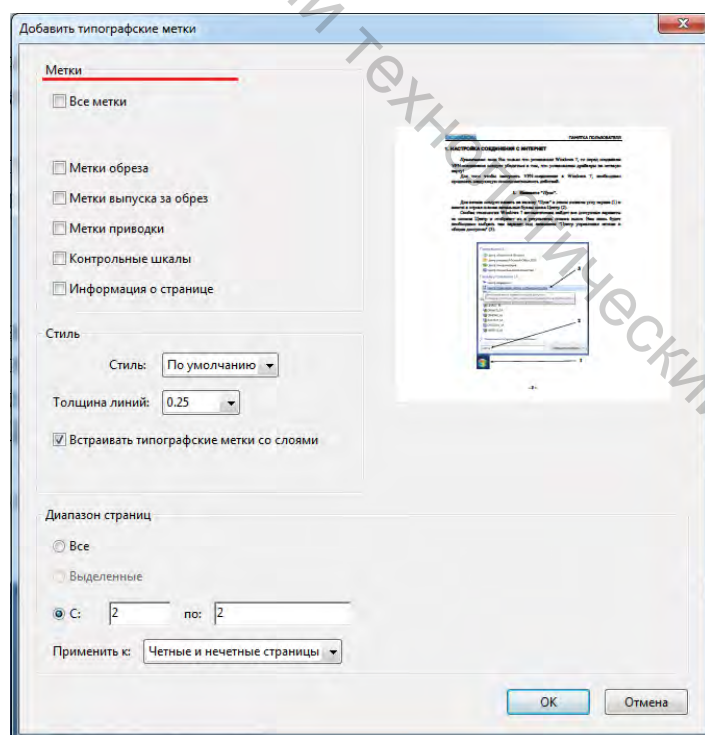


Рисунок 20 – Диалоговое окно «Типографские метки»

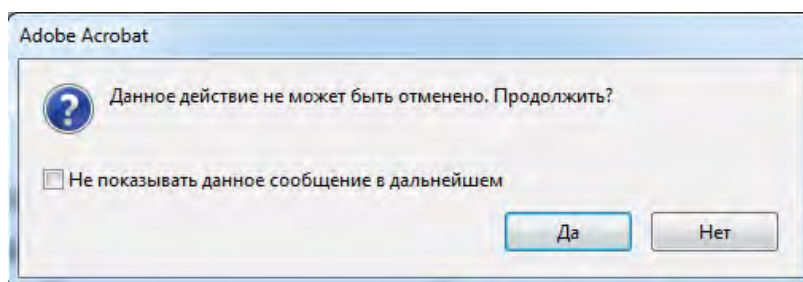


Рисунок 21 – Окно предупреждения Adobe Acrobat

3.3 Вывод типографских меток в CorelDRAW

Для вывода типографских меток на печать в CorelDRAW выбираем: Файл – Предварительный просмотр. В открывшемся диалоговом окне на панели инструментов активизируем кнопку отображения типографских меток. В счетчиках, находящихся в верхней части окна, устанавливаем размеры служебного поля, выставив параметры печатной области документа (рис 22).

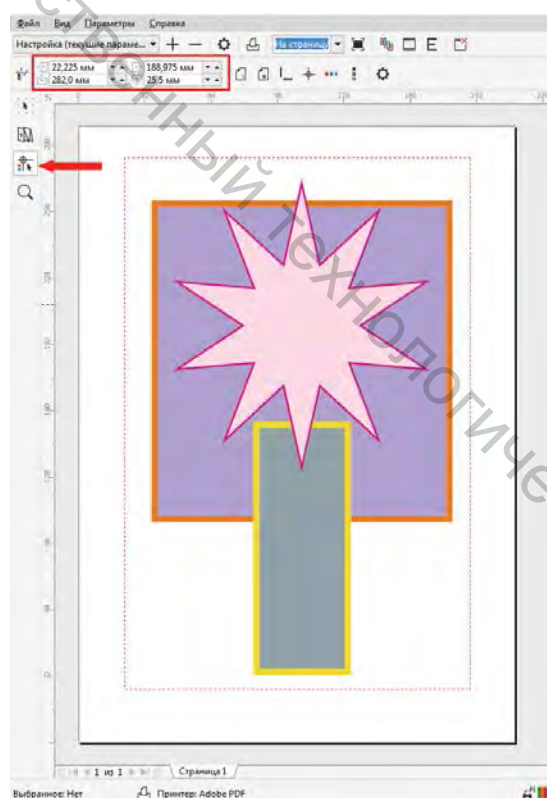


Рисунок 22 – Диалоговое окно «Предварительный просмотр печати»

Чтобы типографские метки отобразились на полях документа, нажимаем на соответствующие кнопки меток (рис. 23).

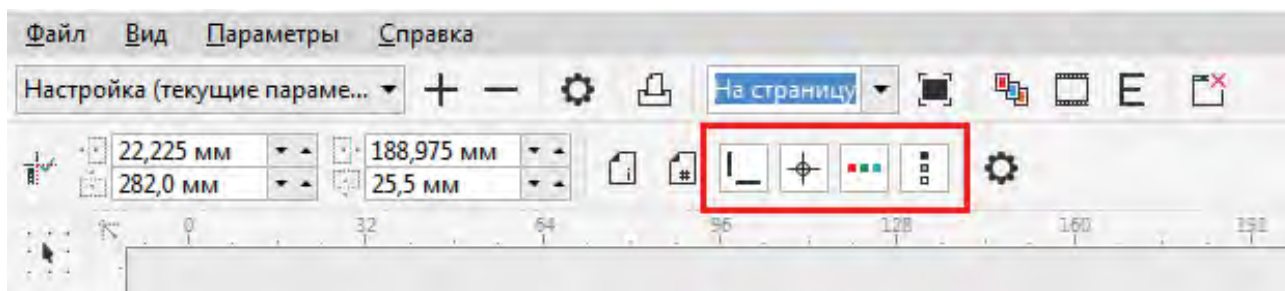


Рисунок 23 – Кнопки выбора типографских меток

Для настройки дополнительных параметров типографских меток нажимаем кнопку «Параметры печати» – Допечатная подготовка (рис. 24, 24 а).



Рисунок 24 – Диалоговое окно «Параметры печати»

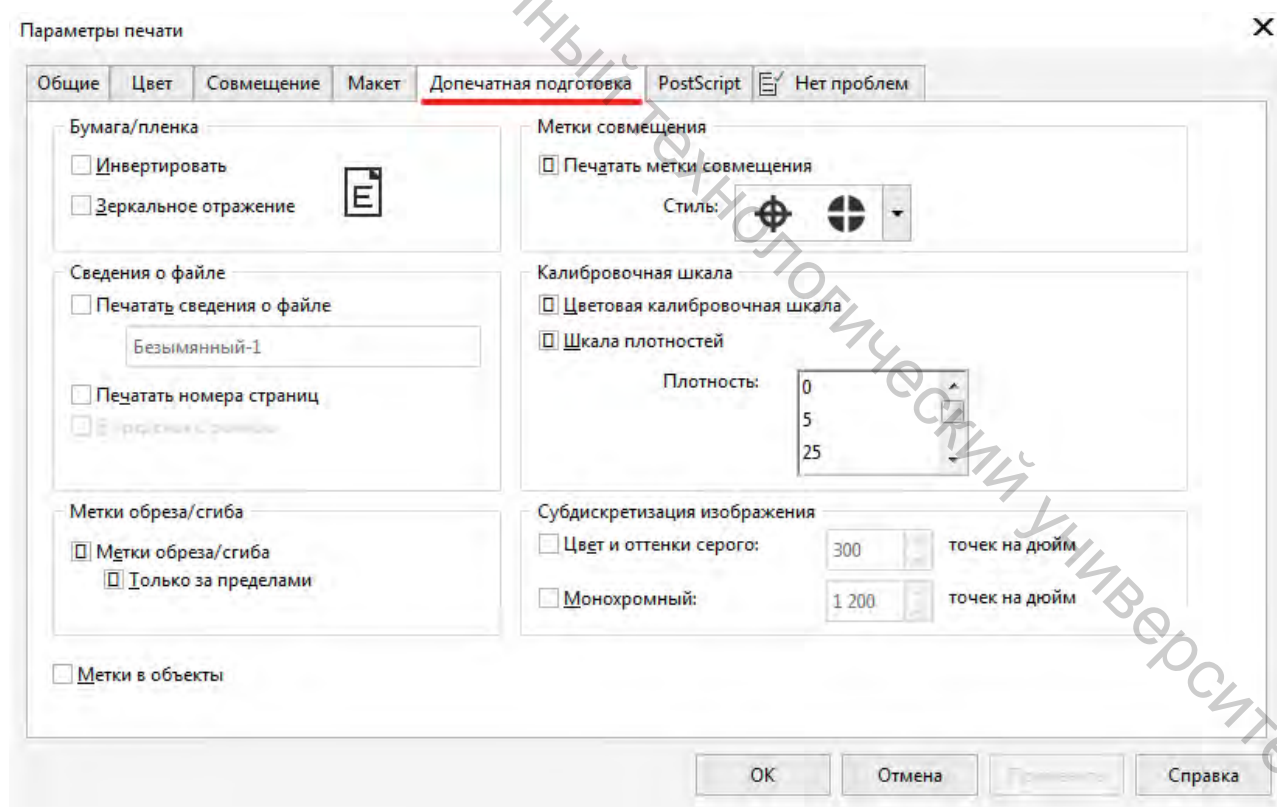


Рисунок 24 а – Диалоговое окно «Допечатная подготовка»

ЛЕКЦИЯ 4

Печать. Основные способы печати

4.1 Классификация печатной продукции

1. Издательская продукция – совокупность изданий, носящих информационный характер: книги, журналы, брошюры, газеты.

Книги в твердых переплетных крышках – это издания, рассчитанные на длительный срок использования, выпускаются в определенном художественном оформлении, которое должно соответствовать назначению издания и условиям его пользования.

Журналы (от фр. Journal – дневник) – это периодические издания, рассчитанные на короткий срок использования, выпускаются в бумажных обложках. Журналы могут иметь различный объем и формат. Печатаются как в черно-белом исполнении, так и в многокрасочном.

Брошюра (от фр. «brocher» - сшивать) – это издание, рассчитанное на короткий срок пользования, выпускается в бумажной обложке. Брошюры печатаются, в основном, в одну краску и содержат очень мало иллюстративного материала.

Газета (от итал. «gazetta», мелкая монета в Венеции XVI и XVII в., за которую покупались рукописные и печатные листки с новостями) – периодическое (от 1 до 7 раз в неделю) печатное издание, в котором сообщаются и обсуждаются основные текущие события. Газета рассчитана на короткий срок использования. Печатается в черно-белом и многокрасочном исполнении.

2. Изобразительная продукция – это, в основном, многокрасочная продукция. Может быть использована как самостоятельное издание (портреты, плакаты, афиши, географические карты, открытки, календари), и как дополнительные многокрасочные элементы, оформляющие текстовые издания (приклейки, вкладки, обложки). Печать изобразительной продукции может быть односторонней и двухсторонней, листовой и рулонной (обои).

3. Деловая продукция: бланки, технические документы на товары.

4. Специальная продукция: денежные знаки, акции, бланки документов, почтовые и акцизные марки.

5. Этикеточно-упаковочная продукция – этикетки, тара.

Характерной особенностью является печать как на впитывающих материалах, так и на не впитывающих поверхностях, где в качестве запечатываемого материала используется металл, стекло, камень, керамика, ткань, пластмасса, полиэтилен и т. д. Печать может осуществляться на плоской и рельефной поверхностях.

4.2 Способы печати

К основным видам печати относят высокую, глубокую, плоскую (офсет) и трафаретную (рис. 25). Все другие виды считаются специальными, не основными. На сегодняшний день в Беларуси наиболее популярны офсет, флексография и трафаретный способ печати. Кратко рассмотрим основные виды печати.

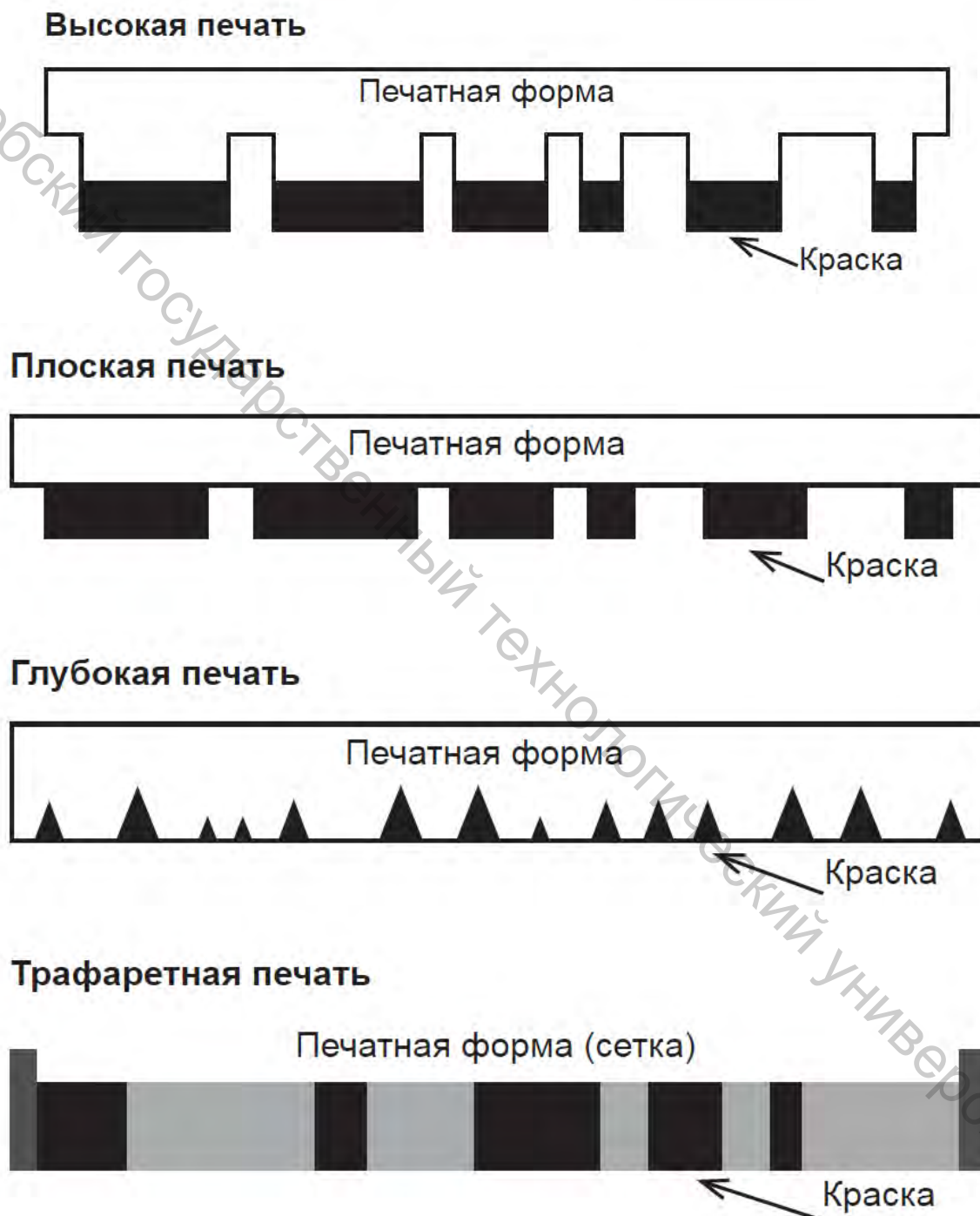


Рисунок 25 – Формы печатных пластин

4.3 Высокая печать

Высокая печать подразумевает передачу текста и изображений на запечатываемый материал с печатной формы, на которой печатные элементы расположены выше пробельных элементов. При этом способе печати краска наносится на поверхность выступающих печатных элементов, а затем при соприкосновении с бумагой переходит на нее. Для полного перехода краски необходимо давление, поэтому давно, еще до изобретения печатных машин, для этой цели использовали пресс. Простейшими печатными формами можно считать перстни, с помощью которых государственные служащие ставили печать на расплавленном сургуче. Способ высокой печати, при котором печатная форма с текстом и изображениями вырезались на доске, называется ксилография. Внедрение гибких полноформатных форм с маленькой глубиной пробельных элементов (0,4 – 0,7 мм) позволило высокой печати остаться актуальной и по сей день.

К достоинствам высокой печати можно отнести достаточно простой печатный процесс, легкие в изготовлении печатные формы, четкие начертания букв и контуров изображений на оттисках, стабильность качества во всем тираже.

4.4 Флексография

Этот способ печати появился в начале XX века и назывался в то время анилиновой печатью (от названия используемых красок). Сам термин «флексография» произошел от латинского слова *flexus* (гибкий), поскольку в технологии печати методом флексографии применяются гибкие полимерные формы. В основу флексографии заложен принцип высокой печати (можно сказать, что это разновидность высокой печати), при которой печатные элементы выступают над пробельными. Во флексографии используются жидкие краски, вязкость которых близка к вязкости воды.

Флексографские машины разрабатывались для печати на упаковочных материалах и получили широкое распространение с появлением крупных универмагов, когда возникла необходимость в качественной упаковке, этикетке, рекламе. Высокая скорость печатания на любых рулонных материалах, дешевые (на единицу продукции) печатные формы, возможность одновременно в одной машине печатать, лакировать, проводить тиснение и высечку сделали этот способ печати актуальным при создании этикеток, обоев и разного рода упаковки.

Но не только упаковка, обои и этикетки печатаются на флексографских машинах. Это могут быть газеты и журналы, рекламная продукция, книги. В США, например, основная часть всех книг карманного формата печатается способом флексографии. Основными недостатками флексографии являются:

- большое растискивание растровой точки;
- проблемы с печатью шрифтов маленького кегля;
- плохое воспроизведение теней и света;
- неэкономичность при маленьких тиражах.

К достоинствам флексографии относится отсутствие ограничений по типу запечатываемого материала. Другими словами, возможно применение бумаги любого вида: картона, самоклеющихся материалов, металлической фольги, пленочных полимерных материалов любого типа и толщины. Можно печатать на нестандартных материалах с грубой фактурой (например, ткани) или на очень толстых материалах.

Эластичность формы позволяет печатать на материалах с такой грубой фактурой, на которой печать офсетным способом невозможна. Формы, используемые при флексографии имеют высокую тиражестойкость (на порядок выше офсетной формы). Использование жидкой водорастворимой краски делает флексографию незаменимой при изготовлении упаковки для пищевых продуктов.

4.5 Плоская печать

При плоской печати текст и изображения передаются на запечатываемый материал с помощью печатной формы, на которой печатные и пробельные элементы расположены практически в одной плоскости (поэтому и печать называется плоской) и обладают избирательными свойствами восприятия маслосодержащей краски и увлажняющего раствора. Плоская печать бывает двух видов: косвенная и прямая. Офсетный способ печати относится к способу плоской косвенной печати. Краска с печатной формы передается сначала на эластичный промежуточный носитель (резинотканевое офсетное полотно), а затем на бумагу.

Чтобы на печатной форме достигался эффект отталкивания краски, используются два метода, основанные на различном взаимодействии поверхности печатной формы и краски.

В традиционном офсете печатная форма покрывается увлажняющим раствором, который тонким слоем наносится на форму. Пробельные элементы воспринимают воду и не воспринимают краску (пленка увлажняющего раствора препятствует передаче краски), а печатные элементы, наоборот, воспринимают краску.

В сухом офсете (офсет без увлажнения) поверхность формного материала покрыта силиконовым слоем, что обеспечивает краскоотталкивающие свойства формы. Путем удаления силиконового слоя открывается поверхность печатной формы, воспринимающая краску.

Сейчас офсетная печать является самым распространенным по общему объему выпускаемой продукции способом печати. Газеты, книги, журналы, альбомы по искусству, всевозможная реклама — все это издается с помощью

офсетной печати. Именно поэтому данный способ печати мы рассматриваем подробнее, чем все остальные. Печатные аппараты во всех машинах для офсетной печати состоят из формного цилиндра, офсетного цилиндра, обтянутого резиноканевым полотном, печатного цилиндра, несущего бумагу, и механизма натиска. Исходя из такого устройства печатной машины, общая схема традиционного офсета следующая.

1. Создание печатных форм. С фотоформы изображение экспонируется на плоскую пластину со светочувствительным слоем, который подвергается фотохимической обработке. Печатные элементы пластины обрабатываются специальным покрытием, удерживающим краску и отталкивающим воду. Пробельные элементы покрываются составом, удерживающим воду и отталкивающим краску.

2. Смачивание. Печатная форма монтируется на вращающийся цилиндр (формный цилиндр), к которому непрерывно поступает смачивающий раствор. Смачивается вся печатная форма, кроме участков, обработанных водоотталкивающим составом (печатные элементы).

3. Нанесение краски. Красящий валик наносит на форму краску на масляной основе. Равномерный тонкий слой краски наносится на участки формы, обработанные водоотталкивающим составом, то есть на печатные элементы.

4. Перенос краски. Офсетный цилиндр обтянут эластичным резиноканевым покрытием, на который переносится краска с печатной формы. Прижимаясь к бумаге, резиноканевое покрытие слегка деформируется (поскольку оно эластичное), поэтому изображение равномерно переносится как на гладкую, так и на текстурную бумагу.

5. Печать. Бумага (листовая или рулонная) проходит между офсетным и печатным цилиндрами. Офсетный цилиндр прижимается к бумаге и оттискивает на ней окончательное изображение.

К достоинствам офсетного способа печати можно отнести разнообразие в компоновке различных элементов в пределах одной полосы, возможность двусторонней многокрасочной печати продукции в один прогон, наличие высокопроизводительного оборудования.

К прямому способу плоской печати относятся фототипия и литография, когда краска с печатной формы передается сразу на бумагу.

Фототипия – это безрастровый способ прямой плоской печати. На светочувствительный пигментно-желатиновый слой, находящийся на стеклянной основе, экспонируют негатив и сразу проявляют. Образуются области различной степени набухания желатина при контакте с водой. Печатная форма увлажняется, что приводит к различной степени восприятия краски ее участками. Оттиск, полученный этим способом печати, по качеству можно сравнить с фотографией. Фототипия – дорогой способ печати. Особенно хорошо он проявляет себя при печати цветных и черно-белых фотографий, карандашных рисунков, акварели.

Литография была изобретена А. Зенефельдером в 1796 году. Этот способ печати требует создания печатной формы на плоском литографском камне. Рисунок на форму наносится жирной специальной краской при помощи пера (для передачи тонких штрихов), кисти (для передачи плашек), литографского карандаша (для полутоновых изображений). Различные полутона достигаются с помощью различной силы нажима или нанесением дополнительных карандашных штрихов. Перед окрашиванием камень увлажняется, вследствие чего участки, свободные от изображения (пробельные элементы), не воспринимают краску. Такой способ печати, естественно, используется редко и только для изготовления авторских экземпляров.

4.6 Глубокая печать

Данный способ печати получил такое название из-за того, что печатная форма имеет печатные элементы, углубленные по отношению к пробельным элементам. Пробельные элементы на форме расположены в одной постоянной плоскости. На всю печатную форму при печати наносится краска, которая с пробельных элементов снимается тонкой стальной пластиной в виде ножа, называемого ракелем. Таким образом, краска остается только в углублениях. Печатная форма, рельеф которой полностью воспроизводит градацию тонов, изготавливается непосредственно на медной поверхности формного цилиндра.

Полутона на оттиске получаются за счет изменения толщины красочного слоя (различная глубина печатных элементов на форме изменяется в зависимости от насыщенности светотеней воспроизводимого изображения). Качество полутоновых и цветных изображений, получаемых способом глубокой печати, очень высокое благодаря большой частоте раstra. Штриховые изображения и текст, наоборот, на оттиске получаются неровными, с зазубринами, а мелкий текст становится плохо читаемым. Если необходимо получить дорогое (подарочное) издание, используют комбинированный способ печатания издания: текст и штриховые изображения печатают высокой печатью, а полутоновые и цветные изображения – глубокой печатью.

4.7 Трафаретная печать (шелкография)

При трафаретной печати передача изображения на запечатываемый материал производится с печатной формы (трафарета), которая представляет собой тонкую сетку. Сквозь ячейки печатных элементов с помощью ракеля (в трафаретной печати ракель изготавливают из резины) продавливается печатная краска. Участки сетки, соответствующие пробельным местам изображения, покрывают непроницаемым для краски составом. Трафаретную печать называют также шелкографией.

Особенностью трафаретной печати является возможность получения более толстого красочного слоя, чем при других способах печати, поэтому она применяется для такой печати, которая должна быть устойчивой к внешним воздействиям (дорожные знаки, постеры для наружной рекламы, вывески, растяжки и т. д.). Сетка печатной формы может облегать различные, и не только плоские, поверхности, поэтому способом трафаретной печати можно печатать на поверхности разной геометрической формы.

4.8 Ризография

Ризография относится к трафаретной ротационной печати. При этом способе печати используют печатные формы, изготовленные прожиганием лазером микроотверстий в формном материале для образования печатных элементов. Краска подается изнутри формного цилиндра под давлением. Технология создания формы выглядит так: оригинал сканируется, прожигаются отверстия в мастер-пленке. Некоторые модели ризографов имеют возможность печати сразу с компьютера.

Ризограф может печатать в несколько цветов (печать именно в несколько цветов, а не полноцветная печать), но использовать цвет в ризографе надо очень осторожно. Предварительно следует узнать, есть ли нужная краска там, где вы будете размещать заказ. Если вы используете в публикации несколько цветов, вы должны подать на печать столько оригиналов, сколько у вас цветов. Например, если листовка содержит черный текст с синим заголовком, необходимо подать на вывод 2 экземпляра: один с заголовком (заголовок должен быть черным, а не синим) и один с черным текстом.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Ризограф не допускает печать на глянцевой и мелованной бумаге, поскольку краска на основе глицерина, применяемая в ризографе, высыхает только на той бумаге, в которую может впитаться. Обычно ризография используется для печати простых документов с простой графикой и простыми иллюстрациями (без большого количества деталей).

Зная характерные признаки отдельных способов печати, вы можете определить, какой способ выбрать. В последние годы возможности получения качественной продукции классическими способами печати сблизились, поэтому визуально отличить друг от друга оттиски, полученные, например, способами плоской офсетной и высокой печати, не совсем просто. Это можно сделать только с помощью лупы. Если вам по качеству понравилось конкретное издание, уточните способ печати. Таким образом, вы получите ориентир при выборе того или иного способа печати. Хотя существуют и некоторые традиционные правила в зависимости от вида продукции.

Журналы с иллюстрациями печатают в основном способом офсетной плоской печати, что обеспечивает выполнение требований, предъявляемых к качеству журналов. Бумага обычно используется мелованная, это улучшает внешний вид продукции и позволяет применить высокую линиатуру раstra.

Газеты, как правило, также печатаются способом офсетной плоской печати. В этом случае обязательно должна применяться бумага, предназначенная именно для данного способа печати. Иначе газетная бумага, не подходящая для такого производства, набухает при взаимодействии с увлажняющим раствором, что отрицательно сказывается на качестве печати.

Полноцветная рекламная продукция изготавливается либо на листовых офсетных машинах малого формата, либо методом трафаретной печати.

Книги производятся в основном способом офсетной плоской печати и способом высокой печати.

ЛЕКЦИЯ 5

Основные характеристики бумаги

5.1 Свойства бумаги

Свойства:

- Геометрические: гладкость, толщина, масса, плотность и пористость.
- Оптические: белизна, непрозрачность, лоск.
- Механические: прочность поверхности к выщипыванию, прочность на разрыв, прочность на излом, влагостойкость, мягкость, упругость при сжатии.
- Сорбционные: гидрофобность, способность к впитыванию краски.

Допечатные свойства бумаги, как правило, связаны с влажностью, упаковкой и хранением бумаги. Качества бумаги, именуемые печатными, включают в себе характеристики, устанавливающие прохождение бумаги через бумагопроводящую систему печатной машины, а также свойства, устанавливающие качество печатного оттиска. Печатные свойства обеспечивают получение высококачественного оттиска.

Основные печатные свойства бумаги: белизна; гладкость; упругоэластичность; пластичность; впитываемость; непрозрачность; незасоренность; прочность поверхностного слоя; плоскостность. Эти свойства должны соответствовать условиям того или иного способа печати.

Плотность бумаги – определяет вес одного листа бумага в граммах, площадью 1 м². В офсетной полиграфии, в основном, используются типы бумаг, имеющие плотность от 60 до 300 г/м².

- плотность газетной бумаги – от 45 до 60 г/м²;
- ксероксная бумага – 80 г/м²;
- бумага для визиток – 200 – 250 г/м²;
- для буклетов и листовок – 100 – 170 г/м²;
- для календарей и плакатов – 135 – 200 г/м².

Белизна бумаги. Высокий уровень белизны печатной бумаги крайне желателен, так как четкость, удобочитаемость издания зависят от контрастности запечатанных и пробельных участков оттисков. Уровень белизны бумаги зависит от её возможно более глубокого и равномерного отражения лучей разнообразной длины по всему спектру дневного рассеянного белого света. Для того чтобы увеличить белизну бумаги, ликвидировать вероятный желтоватый оттенок, бумагу в процессе изготовления подкрашивают синими и фиолетовыми красителями или вводят в её состав оптические отбеливатели.

Прозрачность. Пропускание света через бумагу без рассеяния. Прозрачность в большинстве случаев является недостатком бумаги, так как делает видимым отпечаток на оборотной стороне листа.

Глянцевитость (противоположная характеристика – матовость). Любая бумага отражает падающий свет как диффузно (рассеянно), так и зеркально. Глянцевитость характеризует долю зеркального отражения в общем количестве отраженного света. У глянцевых бумаг на фоне рассеянного отражения наблюдается его максимум в направлении угла отражения, равного углу падения, то есть возникает блик. У матовых сортов такой блик отсутствует. Печать на глянцевых бумагах дает эффект большей насыщенности красок изображения и рекомендуется для воспроизведения цветных иллюстраций. С другой стороны, воспроизводить большое количество мелкого текста лучше на матовой бумаге, так как на глянцевой из-за высокого контраста и бликов будет быстрее утомляться зрение.

Печать на каждом виде бумаги (газетная, офсетная, мелованная матовая или мелованная глянцевая, не впитывающая) требует применения соответствующих специальных красок или, по крайней мере, адаптации свойств краски с помощью присадок. К сожалению, не существует универсальной краски для всех видов бумаг. Применение для разных бумаг одной и той же серии красок является частой причиной проблем в печати и возврата заказов.

Помимо свойств самой бумаги очень большую, часто недооцениваемую роль играет качество ее упаковки и соблюдение технологии при хранении и транспортировке. Если этим моментам уделено недостаточное внимание, в результате значительная доля дорогостоящей бумаги может оказаться непригодной для печати. Виды бумаг, наиболее широко применяющихся в полиграфии.

Мелованная.

Это один из наиболее популярных в полиграфии (особенно в рекламной) тип бумаг. 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.

С покрытием.

Бумага, имеющая на поверхности специальную полимерную пленку различных цветов. Обладает высокой отражательной способностью (блеском). Используется для производства визиток, папок и обложек.

С тиснением.

Бумаги, при изготовлении которых используется специальный способ обработки поверхности, с нанесением рельефного рисунка. Существует большое разнообразие видов этого рисунка на поверхности: лен, мороз, яичная скорлупа, изморозь и т. д.

Самоклеющаяся.

Имеет на оборотной стороне адгезионный слой, который закрыт легко снимаемой защитной бумагой. Бывает разных цветов, мелованная и немелованная, металлизированная и прозрачная. Различается также по виду используемого адгезионного слоя: легко снимаемая (removable) или для постоянной наклейки (permanent).

Гладкость бумаги. Зависит от микрогеометрии поверхности бумаги, то есть рельефа, созданного выступами и впадинами между растительными волокнами и частичками наполнителя. Глянцевитость или матовость бумаги также зависит от микрогеометрии её поверхности. Очень гладкая бумага будет глянцевой, шероховатая матовой.

Упругоэластичность. Свойство тел изменять форму и размеры под действием нагрузок и самопроизвольно восстанавливать исходную конфигурацию при прекращении внешних воздействий называется упругостью. 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. Пластические деформации бумаги технологически необходимы при фальцовке, биговке, тиснении.

Впитываемость. Подобающая 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.

Прочность. Это свойство в особенности существенно для иллюстрационной, многокрасочной печати. Прочность поверхности бумаги вырастает при употреблении хорошо разработанной длиноволокнистой бумажной массы, её проклейке карбамидной смолой и крахмалом.

Плоскостность. Для неизменной работы листовой печатной машины является безукоризненная плоскостность бумаги. Плоскостность бумаги во многом определяется климатическими условиями её упаковки, транспортировки и хранения.

Бумага не должна подвергаться отрицательному воздействию влаги и температурным колебаниям. Состав бумаги дает информацию о ее качественных свойствах. Бумага разделяется на следующие виды:

- без древесной массы;
- с древесной массой;
- произведенную из макулатуры;
- произведенную из тряпичного волокна.

Определения «бумага», «картон», «тяжелый картон», с одной стороны, зависят от массы 1 м^2 площади, а с другой стороны, от предназначения к применению. В качестве отправных считаются следующие данные: бумага менее 150 г/м^2 (иногда до 400 г/м^2), картон $150\text{--}600 \text{ г/м}^2$, тяжелый картон более 600 г/м^2 .

Виды: натуральные бумаги, офсетные бумаги; бумаги изготовленные из макулатуры ($\sim 100\%$ из вторичного волокна); тонкие почтовые бумаги (воздушные бумаги и тонкие почтовые бумаги пелюр); бумаги с водяными знаками; книжные печатные бумаги (чаще всего большого формата); бумаги для печати документов (чаще всего с водяными знаками); прозрачные бумаги; бумаги для струйной печати (специально для струйных принтеров); специальные бумаги для электрофотографии; самокопирующиеся бумаги.

Картон. (Масса 1 м^2 картона – $150\text{--}600 \text{ г/м}^2$). Гофрированный картон, тяжелый картон, картон для картонажных изделий (складных коробок).

5.2 Фальцовка и биговка

Биговка и фальцовка осуществляются на послепечатном этапе изготовления продукции. Данные процессы применяются для печати буклетов, брошюр, каталогов, тетрадей и т. д. Фальцовка применяется для сложения бумаг плотностью менее 200 грамм. Бумаги более 200 грамм, картоны и кальки предварительно перед фальцовкой требуют бигования. В противном случае – структура целлюлозного волокна подвергается излому, что негативно влияет на качество готовой продукции. В своей деятельности мы используем хорошо зарекомендовавшую себя фальцевально-биговальную машину Horizon AF-544. Данный станок позволяет осуществлять до 35000 циклов фальцовки за час, что считается отличным показателем производительности оборудования. Поэтому на нашем производстве никогда не бывает задержек.

Первым делом к отпечатанной продукции на бумагах плотностью более 200 грамм применяется биговка. Это процесс нанесения прямолинейной бороздки на лист бумаги. Данная процедура необходима для последующей фальцовки. Этот процесс просто необходим на производстве печатной продукции, так как позволяет защитить нанесенное изображение, попавшее на линию сгиба. Благодаря этому печатная продукция сохраняет свой красочный вид. А биговка в разы облегчает процесс фальцовки, идущий следом.

Фальцовка представляет собой процесс непосредственного складывания листов бумаги в тетради с соблюдением нумерации. Именно после

фальцовки на выходе получают брошюры, буклеты и другие книжные издания. Следующими этапами производства будут крепление на скрепку или склеивание для придания продукции готового товарного вида.

СПОСОБЫ ФАЛЬЦОВКИ БУКЛЕТА.

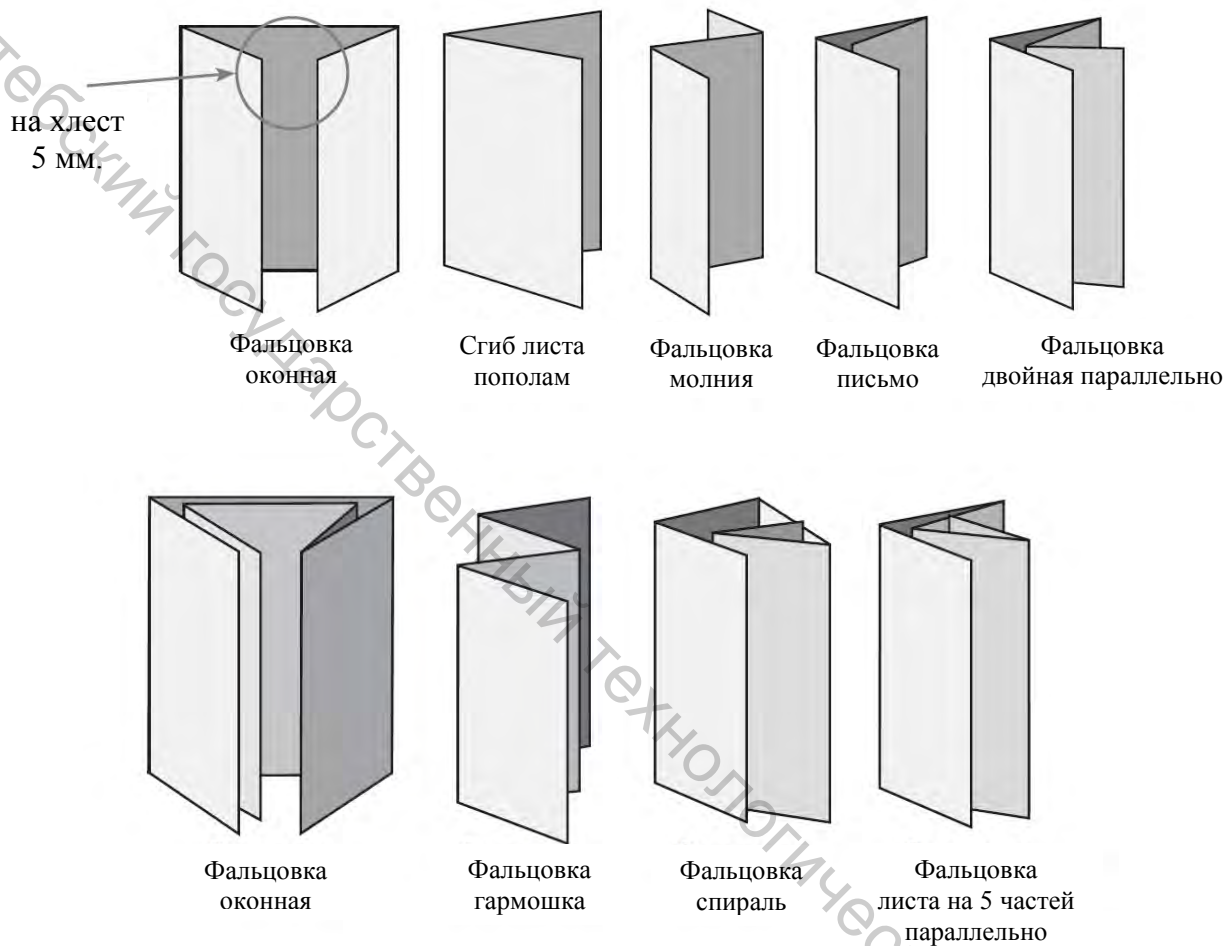


Рисунок 26 – Способы фальцовки буклета

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Демин, А. Ю. Основы компьютерной графики: учебное пособие / А. Ю. Демин. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 191 с.: ил.
2. Иванова, Т. М. Компьютерная обработка информации. Допечатная подготовка / Т. М. Иванова. – Санкт-Петербург: 2004. – 366 с.: ил.
3. Ридберг, Т. Adobe InDesign CS5. Полное руководство дизайнера и верстальщика / Т. Ридберг. – Санкт-Петербург: 2012. – 464 с.: ил.
4. Онуфриенко, С. Г. Основные вопросы технологии типографической печати. Компьютерное проектирование : м/у к практическим занятиям / С. Г. Онуфриенко. – Витебск : УО «ВГТУ», 2007. – 37 с.
5. Онуфриенко, С. Г. Основные законы типографики и типометрии. Типографика : м/у к практическим занятиям / С. Г. Онуфриенко. – Витебск : УО «ВГТУ», 2011. – 25 с.

Дополнительная литература

1. http://sernam.ru/d_18.php
2. <http://www.viktoriastar.ru/stati-i-obzori/kompiyternaia-grafi-ka.html>
3. <http://project68.narod.ru/Integ/1/681/pages/b3.htm#b31>
4. <http://grafi-ka.me/node/85>
5. <http://www.studfiles.ru/preview/2595851/>
6. http://www.nwpro.ru/nwpro/about/blog/blog_id%3D230.html
7. <http://www.studfiles.ru/preview/5318326/page:4/>
8. <http://informatik-m.ru/web-/cvetovye-modeli-rgb-i-cmyk.html>
9. <http://birmaga.ru/dosta/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8a/main.html>
10. http://expert-polygraphy.com/vektor_i_rastr/
11. <http://ozerkalke.ru/eto-interesno/vektornye-formaty-grafi-cheskix-fajlov.html>
12. <http://ozerkalke.ru/eto-interesno/vektornye-formaty-grafi-cheskix-fajlov.html#ixzz4PWgJsLbc>
13. <http://ktonanovenkogo.ru/html/formaty-gif-png-jpg-jpeg-rastrovoj-grafi-ki-dlya-sajta-gif-animaciya-pngkartinki-s-prozrachnym-fonom-jpg-polnocvetnye-izobrazheniya.html>

Учебное издание

Онуфриенко Станислав Григорьевич

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕКЛАМЕ

Курс лекций

Редактор *Н. В. Медведева*

Корректор *Т. В. Осипова*

Компьютерная верстка *С. Г. Онуфриенко*

Подписано к печати 08.05.2018. Формат 60x90 1/16. Усл. печ. листов 2,8.

Уч.-изд. листов 3,4. Тираж 30 экз. Заказ № 138.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

210038, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.