



Министерство образования
Республики Беларусь

Учреждение образования
"БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"



Кафедра полиграфии

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Методические указания
к курсовому проекту по курсам "Технология печат-
ных процессов" и "Технология допечатных и печат-
ных процессов" для студентов специальностей
1-47 02 01 и 1-47 01 01



Минск 2004

Рассмотрены и рекомендованы к изданию редакционно-издательским советом университета.

Составители: И. Г. Пиотух,
Т. А. Боровец

Рецензент д. х. наук М. А. Зильберглейт

По тематическому плану университета изданий учебно-методической литературы на 2004 г.

Для студентов специальностей 1-47 02 01 "Технология полиграфических производств" и 1-47 01 01 "Издательское дело".

- © Учреждение образования
"Белорусский государственный
технологический университет", 2004
© Пиотух И. Г.,
Боровец Т. А., составление, 2004

ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект по дисциплинам "Технология печатных процессов" и "Технология допечатных и печатных процессов" служит для закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков студентами специальностей "Технология полиграфических производств" и "Издательское дело".

В курсовом проекте рассматриваются вопросы проектирования допечатных и печатных процессов и решение конкретных производственных задач при выпуске единичного издания. Работа над проектом направляет студентов на углубленную проработку и решение ряда инженерных задач, связанных с выбором способа печати, печатного и вспомогательного оборудования, материалов печатного процесса, режимов работы производственного оборудования, методов контроля печатной продукции, а также с расчетом основных материалов печатного процесса, способствующих развитию творческого мышления.

Данное издание дает возможность студентам самостоятельно выполнить работу и обосновать полученные результаты. Принятие оригинальных решений в процессе разработки курсового проекта свидетельствует о высоком уровне полученных знаний по дисциплинам "Технология печатных процессов" и "Технология допечатных и печатных процессов".

Пояснительная записка должна быть выполнена в редакторе Word в соответствии с правилами оформления пояснительных записок к курсовым работам и проектам [1].

Курсовой проект сдается на проверку в установленный срок. Руководитель проверяет проект, делает замечания на полях, а затем возвращает проект студенту на доработку или подготовку к защите.

Студент должен внести исправления и дополнения на полях исправленных листов. Перепечатывать исправленные листы не разрешается. При наличии большого количества ошибок курсовой проект следует переработать и перепечатать. На повторную проверку необходимо сдавать новый вариант вместе с тем, который был ранее проверен руководителем.

Проверенный и допущенный к защите курсовой проект защищается студентом перед комиссией, одним из членов которой является руководитель данного проекта. При защите курсового проекта студент должен кратко изложить содержание задания и обосновать принятые им решения и основные расчеты.

После защиты студент отвечает на вопросы членов комиссии. На оценку курсового проекта влияет качество пояснительной записки и устные ответы студента при защите.

1. ТЕМАТИКА КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Тема курсового проектирования утверждается каждому студенту индивидуально с учетом его пожеланий и уровня подготовки, а также с учетом конкретных предложений полиграфических предприятий.

Для проектирования студентам выдается техническое задание на проектируемое издание, включающее следующие его характеристики:

- 1) формат и доля листа;
- 2) объем издания в печатных листах;
- 3) тираж издания;
- 4) красочность всех элементов издания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Пояснительная записка должна включать:

- 1) титульный лист (пример оформления в прилож. 1 и 3);
- 2) задание на курсовое проектирование (пример оформления в прилож. 2 и 4);
- 3) реферат;
- 4) содержание;
- 5) введение;
- 6) основные разделы;
- 7) заключение;
- 8) список используемой литературы;
- 9) приложения.

Реферат должен отражать основное содержание выполненной работы и включать:

- 1) сведения об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, формул, использованных источников, количестве приложений;
- 2) перечень ключевых слов;
- 3) текст реферата.

Перечень ключевых слов должен состоять из терминов и определений основных понятий, используемых в пояснительной записке. Реферат должен включать от 5 до 15 ключевых слов в именительном падеже, набранных с абзацным отступом прописными буквами через запятую в несколько строк. В конце перечня ключевых слов точка не ставится.

Объем текста реферата должен составлять 1000–1200 знаков (1 с.).

Содержание должно перечислять введение, заголовки разделов, подразделов, заключение, рекомендуемую литературу, приложения с указанием номеров страниц, на которых они расположены.

Во **введении** должно быть приведено современное состояние развития технологии печатных процессов, а также описание печатных материалов и оборудования.

Основные разделы пояснительной записки должны в полной мере раскрывать тему курсового проекта.

Заключение содержит общую оценку результатов проектирования и краткие выводы.

Рекомендуемая литература должна содержать все литературные источники в порядке появления ссылок на них в тексте пояснительной записки.

3. ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. Определение издательско-полиграфического оформления издания.
2. Определение конструкции издания.
3. Выбор и обоснование выбора способа печати.
4. Выбор и обоснование выбора печатного оборудования.
5. Выбор и обоснование выбора материалов печатного процесса.
 - 5.1. Выбор печатной бумаги.
 - 5.2. Выбор печатной краски.
 - 5.3. Выбор декельного материала.
 - 5.4. Выбор формной пластины.
 - 5.5. Выбор увлажняющего раствора.
6. Разработка технологической схемы подготовки машины к печати тиража.
7. Расчет печатного процесса.
8. Контроль качества печатной продукции.

4. УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Определение издательско-полиграфического оформления издания.
Издательско-полиграфическое оформление проектируемого издания

должно соответствовать требованиям нормативного документа в соответствии с выбранным типом издания (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Издательско-полиграфическое оформление издания

| Показатели оформления | Проектируемые характеристики |
|---|------------------------------|
| Целевое назначение | |
| Материальная конструкция | |
| Знаковая природа информации | |
| Периодичность | |
| Вариант оформления | |
| Формат издания и доля листа | |
| Формат издания до обрезки, мм | |
| Формат издания после обрезки, мм | |
| Формат полосы набора, кв. | |
| Размеры полей до обрезки, мм | |
| Объем издания, печ. л. | |
| Объем издания, бум. л. | |
| Объем издания, с. | |
| Тираж издания, тыс. экз. | |
| Группа сложности: — блока — обложки — форзаца — дополнительных элементов | |
| Красочность (лицо+оборот): — блока — обложки — форзаца — дополнительных элементов | |
| Характер оригинала: — блока — обложки — форзаца — дополнительных элементов | |

Целевое назначение — научное, научно-популярное, учебное, справочное, для досуга, литературно-художественное и т. д.

Материальная конструкция — книжная, журнальная, листовая и т. д.

Знаковая природа информации — текстовая, изобразительная, тексто-изобразительная.

Периодичность — периодичное или непериодичное издание.

Печатный лист — бумажный лист любого стандартного формата, отпечатанный с одной стороны.

Бумажный лист — лист печатной бумаги любого стандартного формата, являющийся единицей расчета количества бумаги, необходимого для изготовления издания.

Группа сложности определяется на основании действующих "Норм отходов бумаги на технологические нужды производства" [2] либо "Межотраслевых норм времени и выработки на процессы полиграфического производства" [3].

Характер оригинала — текстовый, рисованный (штриховой или полутоновый), фотографии, плашки и т. д.

Определение конструкции издания. В данном разделе приводится характеристика проектируемого издания с указанием структурных элементов, которая оформляется в виде табл. 4.2.

В данном разделе приводятся макеты раскладки для блока, обложки (покровного материала переплетной крышки), форзаца и дополнительных элементов с учетом произведенных расчетов по определению размеров заготовок элементов издания, а также с учетом выбранного оборудования.

Для форзаца, обложки и покровного материала переплетной крышки выбираются форматы бумаги с учетом долевого направления волокон бумаги (волокна листа бумаги расположены по длинной стороне).

Таблица 4.2

Техническая характеристика издания

| Показатели конструкции издания | Проектируемые характеристики |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Количество тетрадей | |
| Количество сгибов в тетради | |
| Количество страниц в тетради | |
| Дополнительные элементы | |
| Вид оформления форзаца | |
| Внешнее покрытие книжного издания | |
| Способ комплектовки блока | |
| Способ скрепления блока | |

К дополнительным элементам издания относятся вклейка, приклейка, вкладка и наклейка.

Вклейка — конструктивный элемент издания в виде листа с иллюстрациями, приклеенный к корешковому полю одной из внутренних страниц книжной тетради.

Приклейка — конструктивный элемент издания в виде листа с иллюстрациями, приклеенный к корешковому полю одной из внешних страниц книжной тетради.

Вкладка — конструктивный элемент издания в виде сфальцованного листа с иллюстрациями, вшитый в одну из тетрадей книжного блока.

Наклейка — конструктивный элемент издания в виде сфальцованного листа с иллюстрациями, наброшенный на одну из тетрадей книжного блока.

Вид оформления форзаца — простой (изготовленный из белой или цветной бумаги) или печатный (фоновый, декоративно-орнаментальный, тематический).

Внешнее покрытие книжного издания — мягкая обложка или переплетная крышка.

Способ комплектовки блока — вкладкой или подборкой.

Способ скрепления блока — потетрадное шитье нитками, клеевое бесшвейное скрепление и т. д.

Размер заготовки для форзаца

$$\text{Ш}_{\text{ф.}} = 2\text{Ш}_{\text{д.о.}}, \quad (4.1)$$

где $\text{Ш}_{\text{ф.}}$ — ширина форзаца, мм;

$\text{Ш}_{\text{д.о.}}$ — ширина издания до обрезки, мм.

$$\text{В}_{\text{ф.}} = \text{В}_{\text{д.о.}}, \quad (4.2)$$

где $\text{В}_{\text{ф.}}$ — высота форзаца, мм;

$\text{В}_{\text{д.о.}}$ — высота издания до обрезки, мм.

Размер заготовки для мягкой обложки

$$\text{Ш}_{\text{о.}} = 2\text{Ш}_{\text{д.о.}} + \text{Т}_{\text{б.}}, \quad (4.3)$$

где $\text{Ш}_{\text{о.}}$ — ширина обложки, мм;

$\text{Т}_{\text{б.}}$ — толщина блока, мм.

$$\text{Т}_{\text{б.}} = (0,5 \times d \times V_{\text{п.л.}} \times h) + N_{\text{д.}} \times h_{\text{д.}}, \quad (4.4)$$

где d — доля листа;

$V_{\text{п.л.}}$ — объем издания, печ. л.;

h — толщина тиражной бумаги, мм;

$N_{\text{д.}}$ — количество листов дополнительных элементов;

$h_{\text{д.}}$ — толщина листа бумаги дополнительных элементов, мм.

$$\text{В}_{\text{о.}} = \text{В}_{\text{д.о.}}, \quad (4.5)$$

где $\text{В}_{\text{о.}}$ — высота обложки, мм.

Размер заготовки для покровного материала переплетной крышки

$$\text{Ш}_{\text{п.}} = \text{Т}_{\text{б.}} + 2(\text{Ш} + \text{К}_{\text{к.}} + \text{К}_{\text{от.}} + \text{К}_{\text{п.}} + 3), \quad (4.6)$$

где $\text{Ш}_{\text{п.}}$ — ширина покровного материала, мм;

Ш — ширина издания после обрезки, мм;

$\text{К}_{\text{к.}}$ — толщина картона, (1–3) мм;

$\text{К}_{\text{п.}}$ — ширина передних кантов, 4 мм;

$\text{К}_{\text{от.}}$ — толщина картона на отстав, (1–3) мм;

3 — загибка, 15 мм.

$$\text{В}_{\text{п.}} = \text{В} + 2(\text{К}_{\text{вн.}} + \text{К}_{\text{к.}} + 3), \quad (4.7)$$

где $\text{В}_{\text{п.}}$ — высота покровного материала, мм;

В — высота издания после обрезки, мм;

$\text{К}_{\text{вн.}}$ — ширина верхних и нижних кантов, 3 мм.

Для студентов специальности 1-47 01 01 "Издательское дело" в данном разделе также приводятся:

1) макет издания;

2) макет мягкой обложки (покровного материала переплетной крышки);

3) макеты титула, выходных сведений и характерных страниц;

4) план монтажа.

Макет — это модель тетради, которая должна получиться после печатания и фальцовки с печатной формы. Макет издания должен содержать полное количество тетрадей с нумерацией страниц, нормой, сигнатурой, сигнатурой со звездочкой и метками для комплектовки блока.

На расчерченном макете обложки (покровного материала переплетной крышки), титула, выходных сведений и характерных страниц должны присутствовать текстовые и иллюстрационные блоки с характеристикой каждого из них. Например, для текстового блока (текст, 12 п,

прописной, полужирный, черного цвета), или иллюстрационного (штриховая иллюстрация, двухкрасочная (п+ч) и т. д.).

На расчерченном плане монтажа должны присутствовать границы полос набора, метки для фальцовки, обрезные углы, корешковые метки (потетрадные, позаказные и метки нечетной тетради), норма и сигнатура, шкала оперативного контроля формного и печатного процессов, а также паспортные данные издания.

Норма — строка, набранная мелким шрифтом и содержащая либо фамилию автора, либо номер заказа, либо название книги. Эту строку устанавливают на первой полосе каждого печатного листа (за исключением первого) внизу у левого бокового поля.

Сигнатура — цифра, показывающая порядковый номер печатного листа, которая располагается перед нормой в нижнем внутреннем углу полосы каждой тетради, кроме первой. **Сигнатура со звездочкой** ставится на третьей полосе каждой тетради (кроме первой), размещается на оборотной стороне листа и помогает контролировать правильность печатания и фальцовки.

Контрольные метки для комплектовки блока:

1) **потетрадная метка** располагается ступенчато на корешке блока справа налево для контроля правильности комплектовки тетрадней в блоке;

2) **позаказная метка** располагается на корешке блока, образуя прямую линию, причем каждое издание имеет свою позаказную метку. Позаказная метка располагается ниже потетрадной на 1–2 см;

3) **метка нечетной тетради** располагается на корешке блока только на нечетных тетрадях, образуя прямую линию на 1–2 см ниже позаказной метки.

Выбор и обоснование выбора способа печати. Учитывая существующее многообразие различных вариантов изготовления печатных форм, требований к качеству воспроизведения, срокам выпуска изданий, его тиражам, красочности и т. д., необходимо выбрать способ печати на основании литературных источников и курса "Технология печатных процессов" для специальности 1-47 02 01 "Технология полиграфических производств", курса "Технология допечатных и печатных процессов" для специальности 1-47 01 01 "Издательское дело".

Выбор и обоснование выбора печатного оборудования. После выбора способа печати определяется тип печатного оборудования (листовая или рулонная, одно- или многокрасочная, с переворотом или без переворота печатная машина). Затем устанавливается конкретный вид (марка) пе-

чатной машины. В табл. 4.3 приведены основные технические показатели выбранных печатных машин.

В данном разделе также приводится схема организации рабочего места печатника для каждой из выбранной печатной машины.

Таблица 4.3

Характеристики печатных машин

| Основные показатели | Марка машины | |
|---|--------------|--|
| Производительность, об./ч | | |
| Максимальный формат запечатываемого листа бумаги, см | | |
| Габариты, м: — длина — ширина — высота | | |
| Красочность (лицо+оборот) | | |
| Количество обслуживающего персонала | | |
| Общая потребляемая мощность, кВт | | |
| Коэффициент использования печатного оборудования, $K_{и.}$: — блока — обложки — форзаца — дополнительных элементов | | |
| Общее время печатного процесса, ч — блока — обложки — форзаца — дополнительных элементов | | |

Коэффициент использования печатного оборудования и общее время печатного процесса определяются после заполнения табл. 4.6.

Коэффициент использования печатного оборудования $K_{и.}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{и.} = K_{п.} \times K_{ф.} \times K_{об.}, \quad (4.8)$$

где $K_{п.}$ — коэффициент полезного действия времени печатания;

$K_{ф.}$ — коэффициент использования машины по формату бумажного листа;

$K_{об.}$ — коэффициент использования машины по оборотам.

Коэффициент полезного действия времени печатания $K_{п.}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{п.} = \frac{T_{п.}}{T_{п.} + T_{в.}}, \quad (4.9)$$

где $T_{п.}$ — время печатания тиража, ч (табл. 4.6);

$T_{в.}$ — время на все приладки, ч (табл. 4.6).

Коэффициент использования машины по формату бумажного листа $K_{ф.}$ рассчитывается следующим образом:

$$K_{ф.} = \frac{S_{ф.}}{S_{п.}}, \quad (4.10)$$

где $S_{ф.}$ — формат бумажного листа проектируемого издания;

$S_{п.}$ — максимальный (паспортный) формат запечатываемого листа бумаги печатной машины.

Коэффициент использования машины по оборотам $K_{об.}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{об.} = \frac{\Pi_{ф.}}{\Pi_{к.}}, \quad (4.11)$$

где $\Pi_{ф.}$ — выбранное количество оборотов для проектируемого издания (около 80% от паспортных данных);

$\Pi_{к.}$ — максимальное количество оборотов в соответствии с паспортными данными машины.

Оптимальная величина коэффициента использования печатной машины должна равняться единице или быть близкой к ней.

Раздел "**Выбор и обоснование выбора материалов печатного процесса**" должен содержать выбор:

- 1) печатной бумаги;
- 2) печатной краски;
- 3) декельного материала;
- 4) формной пластины;
- 5) увлажняющего раствора.

Для специальности 1-47 01 01 "Издательское дело" осуществляется выбор только печатной бумаги и краски.

Выбор печатной бумаги производится на основании рекомендаций технических условий (ТУ), ГОСТов, выбранного способа печати, типа печатной машины, а также срока службы данного издания.

Выбор печатной краски осуществляется из "Справочника технолога-полиграфиста. Печатные краски" [4] с указанием технических показателей выбранных серий.

Выбор декельного материала, формной пластины и увлажняющего раствора производится на основании паспортных данных выбранной печатной машины.

Разработка технологической схемы подготовки машины к печатанию тиража. Осуществляется разработка схемы только той машины, на которой печатается блок с учетом особенностей ее конструкции. Указываются способы подготовки используемых материалов к печатанию тиража. Учитываются возможности использования дополнительных устройств (противоотмарывающего, нейтрализующего статическое электричество, сушильного и т. д.).

В данном разделе подробно описываются все технологические операции подготовки машины к печатанию тиража. Необходимо привести основные неполадки, которые возникают при печати, их причины и методы устранения, которые оформляются в виде табл. 4.4.

Таблица 4.4

Неполадки при печатании, их причины и методы устранения

| Неполадки при печатании | Причины возникновения | Методы устранения |
|-------------------------|-----------------------|-------------------|
| | | |

Раздел "**Расчет печатного процесса**" должен содержать расчет: загрузки по печатным процессам (табл. 4.5), трудоемкости печатных процессов (табл. 4.6), основных материалов (табл. 4.7 и 4.8).

Таблица 4.5

Расчет загрузки по печатным процессам

| Показатели загрузки | Проектируемые характеристики | | |
|----------------------------|------------------------------|--|--|
| Элемент издания | | | |
| Формат бумаги и доля листа | | | |
| Объем, печ. л. | | | |
| Тираж, тыс. экз. | | | |
| Красочность (лицо+оборот) | | | |

Продолжение табл. 4.5

| Показатели загрузки | Проектируемые характеристики | | |
|----------------------------------|------------------------------|--|--|
| Группа сложности | | | |
| Проектируемая печатная машина | | | |
| Формат прогонного листа, см | | | |
| Красочность машины (лицо+оборот) | | | |
| Количество дубликатов на листе | | | |
| Количество приладок | | | |
| Количество форм | | | |
| Количество листопрогонов, тыс. | | | |
| Количество краско-оттисков, тыс. | | | |

Таблица 4.6

Расчет трудоемкости печатных процессов

| Показатели трудоемкости печатных процессов | Проектируемые характеристики | | |
|---|------------------------------|--|--|
| Элемент издания | | | |
| Количество приладок | | | |
| Количество форм | | | |
| Норма времени на приладку (на одну печатную форму), ч | | | |
| Время на все приладки, ч | | | |
| Количество листопрогонов, тыс. | | | |
| Норма отхода бумаги на печатание, % | | | |
| Технические отходы на печатание, тыс. листопрогонов | | | |
| Общее количество листопрогонов, тыс. | | | |
| Общее количество краско-оттисков, тыс. | | | |
| Норма выработки на печатание, тыс. листопрогонов в ч | | | |
| Время печатания тиража, ч | | | |
| Общее время печатного процесса, ч | | | |

Приладка — подготовительный процесс перед печатанием, который включает подготовку печатных форм и узлов машины, а также установку форм в печатной машине; обеспечивает совмещение изображения при многокрасочной печати и точность фальцовки.

Листопрогон — каждый прогон бумажного листа через печатную машину независимо от числа наносимых на этот прогон красок.

Краско-оттиск — каждое соприкосновение бумажного листа с печатной формой.

Количество приладок, количество форм и количество листопрогонов выписываются из табл. 4.5.

Норма времени на одну приладку и норма выработки на печатание тыс. листопрогонов в час определяются из "Межотраслевых норм времени и выработки на процессы полиграфического производства" [3].

Время на все приладки определяется умножением количества печатных форм на норму времени на приладку (на одну печатную форму).

Норма отхода бумаги на печатание в процентах определяется по справочнику "Нормы отходов бумаги на технологические нужды производства" [2].

Технические отходы на печатание в тыс. листопрогонов определяются умножением нормы отхода бумаги на печатание в процентах на количество листопрогонов, на количество красок, наносимых за один листопрогон и делением произведения на 100.

Общее количество листопрогонов определяется суммой количества листопрогонов и технических отходов бумаги на печатание.

Общее количество краско-оттисков определяется умножением общего количества листопрогонов на количество красок, наносимых за один листопрогон.

Время печатания определяется делением общего количества листопрогонов на норму выработки на печатание тыс. листопрогонов в час.

Общее время печатного процесса определяется суммой времени на все приладки и времени печатания тиража.

Расчет основных материалов (бумаги и краски) производится для всех элементов издания и выполняется на основе использования нормативных документов и с учетом отходов на технологические нужды производства.

Расчет бумаги (бум. л.) для блока производится по формуле

$$K_{\text{бум. л.}} = \frac{V_{\text{п. л.}}}{2} \times T \times \left(1 + \frac{H_{\text{печ.}} \times K_{\text{р}}}{100} \right) + H_{\text{прил.}} \times K_{\text{печ. ф.}}, \quad (4.12)$$

где $K_{\text{бум. л.}}$ — требуемое количество бумаги, бум. л.;

$V_{\text{п. л.}}$ — объем издания, печ. л.;

T — тираж издания, экз.;

$N_{\text{печ.}}$ — норма отхода бумаги на печатание, % (табл. 4.6);

K_p — красочность;

$N_{\text{прил.}}$ — норма отхода бумаги на приладку, бум. л.;

$K_{\text{печ. ф.}}$ — количество печатных форм.

Нормы отхода бумаги на печатание и приладку определяются из действующих "Норм отходов бумаги на технологические нужды производства" [2].

Расчет бумаги (бум. л.) элементов издания (обложка, форзац, дополнительные элементы) производится по формуле

$$K_{\text{бум. л.}} = \frac{T}{n} \times \left(1 + \frac{N_{\text{печ.}} \times K_p}{100} \right) + N_{\text{прил.}} \times K_{\text{печ. ф.}}, \quad (4.13)$$

где n — количество дубликатов на листе бумаги (табл. 4.5).

Весовое количество бумаги (кг) для блока, обложки, форзаца и дополнительных элементов определяется по формуле

$$K_{\text{вес.}} = \frac{K_{\text{бум. л.}} \times A \times B \times m}{1000}, \quad (4.14)$$

где $K_{\text{вес.}}$ — весовое количество бумаги, кг;

$A \times B$ — формат бумаги, м²;

m — масса 1 м² бумаги, г.

Результаты расчетов по формулам 4.12–4.14 заносятся в табл. 4.7.

Таблица 4.7

Расчет бумаги на печатание

| Элемент издания | Формат бумаги и доля | Тираж, тыс. экз. | Масса 1 м ² бумаги, г | Норма отхода бумаги на печатание, % | Норма отхода бумаги на приладку (на одну печатную форму), бум. л. | Количество бумаги, бум. л. | Количество бумаги, кг |
|-----------------|----------------------|------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------|-----------------------|
| | | | | | | | |

Расчет количества краски на тираж определяется по формуле

$$K_{\text{кр.}} = N \times K_{\text{пер.}} \times N_{\text{расх.}}, \quad (4.15)$$

где $K_{\text{кр.}}$ — требуемое количество краски, г;

N — количество учетных единиц, тыс. краско-оттисков (табл. 4.6);

$K_{\text{пер.}}$ — коэффициент перевода физ. печ. листов в условные;

$N_{\text{расх.}}$ — норма расхода краски на 1000 краско-оттисков формата 60×90, г.

Нормы расхода краски на 1000 краско-оттисков формата 60×90 определяются по "Справочнику технолога-полиграфиста" [4].

Результаты расчетов количества краски на тираж оформляются в виде табл. 4.8.

Таблица 4.8

Расчет краски на печатание

| Элемент издания | Количество краско-оттисков, тыс. | Коэффициент перевода физических печатных листов в условные | Норма расхода краски на 1000 краско-оттисков формата 60×90 | Количество краски, кг |
|-----------------|----------------------------------|--|--|-----------------------|
| | | | | |

Контроль качества печатной продукции осуществляется по основным показателям ее качества визуально или с использованием объективных приборов в статических или динамических условиях технологического процесса. В проекте должны быть указаны методы контроля и способы ее организации применительно к разрабатываемому процессу печатания.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Гончарова З. В., Пиотух И. Г. Правила набора и верстки. Методические указания. — Мн.: БГТУ, 2002. — 26 с.
2. Нормы отходов бумаги на технологические нужды производства. — Мн.: Национальная книжная палата Беларуси, 2000. — 68 с.
3. Межотраслевые нормы времени и выработки на процессы полиграфического производства. — М.: ГН НИЦ "Экономика", 1997. — 448 с.
4. Справочник технолога-полиграфиста / Н. И. Орел, Э. В. Губачек, Б. И. Березин, В. И. Водолазская — М.: Книга, 1988. — Ч. 5. — 224 с.
5. Технология печатных процессов / А. Н. Раскин, И. В. Ромейков, Н. Д. Бирюкова и др. — М.: Книга, 1989. — 432 с.
6. Словарь по полиграфии и полиграфической технологии / С. Н. Гунько, В. И. Демков — Мн.: ООО "Космополис-универсал", 1995. — 240 с.
7. Рязанов В. М. Офсетная печать. — М.: Книга, 1983. — 248 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра полиграфии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА к курсовому проекту по курсу «Технология печатных процессов»

ТЕМА: «Разработка технологии печатных процессов для книжного издания В. В. Поплавский "Техника высокого вакуума"»

Разработала: студентка 4 курса
1 группы
факультета ИДиП
специальности ТПП
Тиханович А. К.
Проверила: Боровец Т. А.

Минск 2004

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФАКУЛЬТЕТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДЕЛА И ПОЛИГРАФИИ

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой полиграфии
_____ М. И. КУЛАК
«___» _____ 2004 г.

ЗАДАНИЕ
на курсовой проект

Студентке Тиханович А. К.

- 1. Тема проекта:** «Разработка технологии печатных процессов для книжного издания В. В. Поплавский "Техника высокого вакуума"».
- 2. Срок сдачи курсового проекта:** 21 мая 2004 г.
- 3. Исходные данные:**
 - 1) формат издания — 84×108/32;
 - 2) тираж — 300 тыс. экз.;
 - 3) объем — 8,5 печ. л. + 0,25 (доп. элем.);
 - 4) красочность блока — 2 (п, ч)+1 (ч);
 - 5) количество дополнительных элементов — 2;
 - 6) объем дополнительного элемента — 16 с.;
 - 7) красочность дополнительных элементов — 4+1 (п);
 - 8) красочность форзаца — 3 (ж, п, ч)+1(п);
 - 9) красочность покровного материала переплетной крышки — 4+0.
- 4. Содержание пояснительной записки:**
 - 1) титульный лист;
 - 2) задание на курсовой проект;
 - 3) реферат;
 - 4) содержание;
 - 5) введение;
 - 6) основные разделы;
 - 7) заключение;
 - 8) список использованной литературы;
 - 9) приложения.
- 5. Перечень графического материала:**
 - 1) схема организации рабочего места печатника;
 - 2) макеты раскладки для блока, дополнительных элементов, форзаца и покровного материала.
- 6. Дата выдачи задания:** 11 февраля 2004 г.

Руководитель
ассистент кафедры полиграфии _____ Боровец Т. А.

Задание приняла к исполнению _____ Тиханович А. К.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра полиграфии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к курсовому проекту по курсу «Технология допечатных
и печатных процессов»

ТЕМА: «Разработка технологии допечатных и печатных процессов для
книжного издания В. В. Поплавский "Техника высокого вакуума"»

Разработала: студентка 4 курса
I группы
факультета ИДиП
специальности ИД
Тиханович А. К.
Проверила: Боровец Т. А.

Минск 2004

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ФАКУЛЬТЕТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДЕЛА И ПОЛИГРАФИИ

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой полиграфии
_____ М. И. КУЛАК
«___» _____ 2004 г.

ЗАДАНИЕ на курсовой проект

Студентке Тиханович А. К.

- 1. Тема проекта:** «Разработка технологии допечатных и печатных процессов для книжного издания В. В. Поплавский "Техника высокого вакуума"».
- 2. Срок сдачи курсового проекта:** 21 мая 2004 г.
- 3. Исходные данные:**
 - 1) формат издания — 84×108/32;
 - 2) тираж — 300 тыс. экз.;
 - 3) объем — 8,5 печ. л. + 0,25 (доп. элем.);
 - 4) красочность блока — 1 (ч)+1 (ч);
 - 5) 2 дополнительных элемента объемом — 16 с., красочность — 4+1 (п);
 - 6) красочность форзаца — 3 (ж, п, ч)+1(п);
 - 7) красочность покровного материала переплетной крышки — 4+0.
- 4. Содержание пояснительной записки:**
 - 1) титульный лист;
 - 2) задание на курсовой проект;
 - 3) реферат;
 - 4) содержание;
 - 5) введение;
 - 6) основные разделы;
 - 7) заключение;
 - 8) список использованной литературы;
 - 9) приложения.
- 5. Перечень графического материала:**
 - 1) схема организации рабочего места печатника;
 - 2) макеты раскладки для блока, дополнительных элементов, форзаца и покровного материала;
 - 3) макеты титула, выходных сведений, двух страниц и покровного материала;
 - 4) план монтажа и макет издания.
- 6. Дата выдачи задания:** 11 февраля 2004 г.

Руководитель
ассистент кафедры полиграфии _____ Боровец Т. А.

Задание приняла к исполнению _____ Тиханович А. К.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение..... | 3 |
| 1. Тематика курсового проектирования..... | 4 |
| 2. Структура и содержание курсового проекта..... | 4 |
| 3. Основные разделы пояснительной записки..... | 5 |
| 4. Указания по выполнению курсового проекта..... | 5 |
| Рекомендуемая литература..... | 18 |
| Приложение 1. Пример оформления титульного листа для студентов специальности ТПП..... | 19 |
| Приложение 2. Пример оформления задания для студентов специальности ТПП..... | 20 |
| Приложение 3. Пример оформления титульного листа для студентов специальности ИД..... | 21 |
| Приложение 4. Пример оформления задания для студентов специальности ИД..... | 22 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

**ТЕХНОЛОГИЯ
ПЕЧАТНЫХ ПРОЦЕССОВ**

Составители: Пиотух Ирина Григорьевна
Боровец Татьяна Александровна

Корректор О. Ю. Ромаева.

Подписано в печать 30.04.04. Формат 60×84¹/₁₆.

Усл. печ. л. 1,28. Усл. кр.-отт. 1,28.

Уч.-изд. л. 1,24. Тираж 150 экз. Заказ № 7.

Учреждение образования
"Белорусский государственный технологический
университет". 220050. Минск, Свердлова, 13а.

Лицензия ЛВ № 276 от 15.04.03.

Оригинал-макет подготовлен на кафедре полиграфии.

Отпечатано на ризографе кафедры полиграфии
Белорусского государственного технологического
университета.

220050. Минск, Свердлова, 13а.