

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра полиграфических производств

ТЕХНОЛОГИЯ ДОПЕЧАТНЫХ И ПЕЧАТНЫХ ПРОЦЕССОВ

**Программа, методические указания
и контрольные задания для студентов
специальности 1-47 01 01 «Издательское дело»
заочной формы обучения**

Минск 2011

УДК 655.2/3(075.4)

ББК 37.8я73

Т38

Рассмотрены и рекомендованы к изданию редакционно-издательским советом университета.

Составители:

И. Г. Громыко, Т. А. Боровец

Рецензент

доктор химических наук, заведующий кафедрой
редакционно-издательских технологий БГТУ *М. А. Зильберглейт*

По тематическому плану изданий учебно-методической литературы университета на 2011 год. Поз. 113.

Для студентов специальности 1-47 01 01 «Издательское дело» заочной формы обучения.

© УО «Белорусский государственный
технологический университет», 2011

ПРЕДИСЛОВИЕ

При изучении дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов» студент обязан выполнить одну контрольную работу, которая содержит вопросы по наиболее важным разделам программы.

Основная задача контрольной работы — закрепить и углубить знания по наиболее важным темам курса, развить навыки самостоятельной работы с литературой, научиться применять полученные знания к решению практических задач.

Содержание дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов» — это теоретические и практические вопросы по допечатным и печатным процессам, а также организация технологического процесса с применением передовой техники и прогрессивной технологии, современных полиграфических материалов, рационального использования оборудования, бумаги, краски.

Материал должен изучаться в соответствии с программой. При изучении каждой темы рекомендуется отмечать все непонятные вопросы, чтобы выяснить их у преподавателя во время консультации. Для проверки знаний и их закрепления следует ответить на вопросы для самопроверки, помещенные после каждой темы. Только после изучения всех тем программы можно приступить к выполнению контрольной работы, т. к. в ней многие вопросы охватывают материал всего курса. До начала экзаменационной сессии необходимо изучить самостоятельно весь запланированный материал, поскольку лекции носят обзорный характер.

Контрольная работа не будет зачтена, если в ней допущены существенные ошибки или недостаточно полно освещен какой-либо вопрос. В этом случае работа возвращается студенту с соответствующими замечаниями для доработки. Тот же экземпляр контрольной работы с внесенными исправлениями студент должен выслать в университет для повторного рецензирования. Работа, высланная не в соответствии с заданным номером варианта, возвращается студенту без рецензирования. В этом случае студент должен выслать новый экземпляр контрольной работы.

1. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ДОПЕЧАТНЫХ И ПЕЧАТНЫХ ПРОЦЕССОВ»

1.1. Классификация печатной продукции и основные этапы ее изготовления

В данном подразделе приводится классификация продукции полиграфического производства в зависимости от назначения. Рассматриваются группы сложности изданий, которые определяются характером воспроизводимых оригиналов. Приводится классификация текстовых и изобразительных оригиналов при воспроизведении их полиграфическими методами, а также требования, предъявляемые к ним. Также рассматриваются основные этапы изготовления полиграфической продукции, включающие допечатные, печатные и брошюровочно-переплетные процессы.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислить виды издательских текстовых оригиналов. Какие требования предъявляются к каждому из этих видов?
2. По каким критериям классифицируются изобразительные оригиналы?
3. Каковы этапы изготовления полиграфической продукции?

1.2. Системы допечатной подготовки изданий

В основе построения систем допечатной подготовки изданий лежит концепция системного подхода к организации допечатного процесса, при котором все технологические операции, связанные с вводом, обработкой и выводом изображений, согласованы друг с другом, используют одинаковые форматы данных, единые параметры, принципы связи и управления различными этапами единого процесса. При этом все технические параметры аппаратного и программного обеспечения находятся в жесткой взаимосвязи, что позволяет существенно оптимизировать весь процесс допечатной подготовки и добиться максимальной производительности всей системы.

Данный подраздел предусматривает изучение компьютерных издательских систем, состава автоматизированного рабочего места. Рассматриваются устройства ввода информации, а также определяются факторы, на основании которых осуществляется их выбор.

Для обработки изобразительной информации используются рабочие станции, которые включают аппаратное и программное обеспечение. Изучаются способы электронного растривания, их преимущества и недостатки. Указывается последовательность операций электронного растривания, а также основные характеристики растрового изображения (линиатура, угол растра и форма растровой точки).

Вопросы для самопроверки

1. Какие факторы определяют точность градационного воспроизведения оригинала?
2. По каким причинам невозможно воспроизвести изображения на оттиске идентично оригиналу?
3. Какие способы растривания изображений существуют и в чем их сущность?

1.3. Технология изготовления фотоформ

Данный подраздел предусматривает изучение классификации фотоформ по ряду признаков: по характеру изображения, полярности, положению, способу монтажа. Рассматриваются основные характеристики фотоформ (светочувствительность, коэффициент контрастности, максимальная оптическая плотность, вуаль, резкость изображения). Уделяется внимание изучению основных характеристик фотовыводных устройств.

Рассматриваются основные типы устройств фотовывода (с протяжкой фотоматериала, с креплением фотопленки на цилиндре, с креплением фотопленки внутри цилиндра), а также их принцип работы. Изучаются основные этапы процесса записи изображения на фотоматериале, к которым относят передачу данных из растрового процессора в управляющее устройство фотонаборного автомата, модуляцию лазерного луча, экспонирование.

Вопросы для самопроверки

1. Привести классификацию фотоформ в соответствии с их характеристиками.
2. Перечислить основные свойства фототехнических пленок, предназначенных для получения фотоформ.
3. Каковы основные характеристики фотовыводных устройств?

1.4. Монтаж фотоформ

В данном подразделе изучается назначение выполнения данной операции, определяются требования, предъявляемые к фотоформам. Рассматривается технологический процесс изготовления монтажа фотоформ, который состоит из операций расчерчивания эскиза монтажа, расчерчивания плана монтажа и непосредственно монтажа фотоформ на прозрачной основе. Немаловажным при выполнении данной операции является соблюдение цеховых условий в монтажном отделении, что в конечном итоге оказывает влияние на качество готовой продукции.

Выполнение монтажа фотоформ предусматривает соблюдение требований к качеству выполнения данной операции, а также обнаружение всевозможных дефектов, оказывающих влияние в конечном итоге на качество печатной продукции.

Вопросы для самопроверки

1. Какие цеховые условия должны соблюдаться при проведении монтажа фотоформ?
2. Какие требования предъявляются к качеству фотоформ полос, поступающих в монтажное отделение?
3. Из каких этапов состоит технологический процесс изготовления монтажа фотоформ?

1.5. Копировальные и формные процессы

В данном подразделе рассматривается состав слоев предварительно очувствленных формных офсетных пластин (алюминиевая подложка, анодная пленка, гидрофильный подслой, копировальный слой), каждый из которых выполняет определенные функции. Рассматриваются общие требования к копировальным слоям, а также определяются характеристики печатной формы (светочувствительность, разрешающая способность, градационная передача, шероховатость поверхности основы, тиражестойкость, толщина анодной пленки, избирательность проявления).

Также подраздел предусматривает изучение технологического процесса изготовления офсетных печатных форм методом позитивного копирования. Приводятся требования к качеству готовых печатных форм. Заключительная часть подраздела посвящена изучению процесса изготовления форм флексографской печати.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислить общие требования к копируемым слоям.
2. Из каких этапов состоит процесс изготовления печатной формы методом позитивного копирования?
3. Какие требования предъявляются к качеству печатных форм?

1.6. Изготовление печатных форм методом поэлементной записи

Представленный подраздел посвящен изучению технологии Computer-to-Plate (компьютер — печатная форма, CtP). Приводятся основные преимущества данной технологии по сравнению с традиционной. Рассматриваются устройства для записи печатных форм, которые по конструкции бывают планшетные и барабанные («внешний» и «внутренний» барабан). Приводится их сравнительная характеристика, основные преимущества и недостатки.

Рассматривается технологический процесс изготовления форм плоской офсетной печати по технологии CtP при использовании формных пластин с фотополимеризующимися копируемыми слоями, с галогеносеребряными слоями, с гибридными и термочувствительными слоями. При этом уделяется внимание составу различных типов формных пластин, а также характеристикам изображений на печатной форме.

Вопросы для самопроверки

1. Какие преимущества обеспечивает применение технологии Computer-to-Plate?
2. Из каких этапов состоит процесс изготовления печатной формы с фотополимеризующимся копируемым слоем?
3. Какие этапы включает процесс изготовления флексографской печатной формы?

1.7. Контроль качества в системах допечатной подготовки изданий

Основной задачей репродукционного процесса является получение изображения, обеспечивающего наилучшее воспроизведение оригинала с учетом возможностей технологического процесса. Цветопроба занимает особое место в цепи производственного процесса и служит

для представления результата репродуцирования в виде одного многокрасочного изображения, которое моделирует тиражный оттиск и заменяет пробную печать.

В представленном подразделе рассматриваются виды цветопроб, их основные преимущества и недостатки. Также изучаются системы оценки качества допечатной подготовки изданий. При этом получение объективной оценки качества печатной продукции предполагает использование денситометрических и спектрофотометрических устройств.

Вопросы для самопроверки

1. Каковы основные недостатки систем аналоговой цветопробы?
2. Какие устройства используются для получения цифровой цветопробы?
3. Перечислить основные требования к денситометрическому оборудованию.

1.8. Классификация способов печатания

Данный подраздел начинается с рассмотрения основных понятий и определений печатного процесса.

Изучаются принципы классификации способов печатания с точки зрения результативности всего полиграфического процесса. Приводится обобщенная технологическая схема печатного процесса, дается анализ ее основных элементов. Рассматривается структурная схема печатной машины.

Указываются основные группы факторов, отражающие взаимосвязь основных элементов печатного процесса. К первой группе относят факторы, обусловленные природой и спецификой печатной бумаги и краски. Ко второй группе относят факторы, определяющие проведение и режим печатного процесса. Их взаимосвязь позволяет дать комплексную оценку подготовки и проведения печатного процесса.

Вопросы для самопроверки

1. Что является основной задачей печатного процесса и каковы его основные признаки?
2. Привести обобщенную технологическую схему процесса печати.
3. Каковы основные факторы, определяющие условия взаимодействия бумаги и краски?

1.9. Особенности молекулярно-химической природы и структурно-механических свойств печатных материалов

В основе печатного процесса лежат явления, возникающие в момент взаимодействия печатной краски с запечатываемым материалом. Для характеристики молекулярной природы бумаги принята условная классификация по предельным значениям краевого угла смачивания.

Молекулярно-поверхностные свойства красок определяют их способность смачивать и прилипать к поверхностям красочных валиков и цилиндров, печатающих элементов формы и бумаги. Важнейшей характеристикой красок является поверхностная активность связующего, проявляющаяся на границе раздела с контактирующей фазой.

В данном подразделе также рассматриваются явления смачивания, прилипания и впитывания краски в процессе печатания, на основании которых определяются условия получения оттиска.

Вопросы для самопроверки

1. Какая классификация принята для характеристики молекулярной природы печатной бумаги?
2. Привести основные условия получения оттиска.
3. Как образуется краевой угол смачивания?

1.10. Входной контроль материалов печатного процесса и его роль в обеспечении бесперебойной работы печатного оборудования

Печатная бумага и краска являются основными материалами, определяющими важнейшие эксплуатационные характеристики готовой печатной продукции, а также ее зрительное и эстетическое восприятие.

Процессы подготовки бумаги и краски к печатанию в условиях типографии подразделяются на три основных этапа: входной контроль; предварительная корректировка печатно-технических свойств; контроль и оперативное регулирование печатно-технических свойств в процессе печатания тиража.

Данный подраздел включает изучение главных требований, предъявляемых к основным печатным материалам. Рассматриваются этапы подготовки листовой и рулонной печатной бумаги, а также особенности подготовки красок высокой, офсетной, глубокой и флексографской печати в производственных условиях.

Вопросы для самопроверки

1. Каковы основные этапы подготовки бумаги и краски к печатанию?
2. В чем заключается подготовка листовой и рулонной бумаги к печатанию тиража?
3. В чем состоит особенность подготовки красок высокой, офсетной, глубокой и флексографской печати к печатанию тиража?

1.11. Перенос краски в красочных аппаратах печатных машин

В данном подразделе рассматривается поведение краски в краскоподающей группе красочного аппарата, а также определяются факторы, формирующие поведение слоя краски на поверхности дукторного цилиндра. Данный подраздел также предусматривает изучение деформационного поведения краски в процессе ее раската. Также рассматривается явление нитеобразования и влияние характера элементов структуры краски на процесс расщепления красочного слоя. Изучается явление пыления краски и методы борьбы с ним.

В данном подразделе необходимо также ознакомиться с накатом краски на печатную форму. Изучаются факторы, оказывающие влияние на процесс наката краски, и явления, сопровождающие взаимодействие валиков накатной группы красочного аппарата и печатной формы.

Особое внимание уделяется изучению технологических особенностей конструкции красочных аппаратов машин глубокой и флексографской печати.

Вопросы для самопроверки

1. Под влиянием каких групп факторов формируется слой краски на поверхности дукторного цилиндра?
2. Перечислить основные методы борьбы с пылением краски.
3. Какими показателями характеризуется накат краски?

1.12. Физико-механические явления в полосе печатного контакта

В данном подразделе предусмотрено изучение основных технологических функций давления в печатном процессе. Рассматривается понятие давления для высокой, офсетной и глубокой печати. Определяются основные требования к давлению печати. Рассматривается

зависимость количества краски, перешедшей на оттиск, от давления печатания (основная диаграмма печатного процесса) и определяется допустимый диапазон давлений.

Изучаются способы создания давления в печатных машинах (силовой и кинематический), а также особенности развития деформаций в условиях реального печатного процесса.

Следует ознакомиться с деками печатных машин, их назначением и деформационными свойствами. Изучается влияние скорости печатания на величину давления и качество печатной продукции.

Вопросы для самопроверки

1. Каковы технологические функции давления в печатном процессе?
2. Как определить допустимый диапазон давлений в печатном процессе?
3. Какое влияние оказывает скорость печатания на качество печатной продукции?

1.13. Перенос краски с формы на запечатываемый материал

Данный подраздел включает изучение методов оценки краскопереноса на основе расчета коэффициента и построения кривых переноса краски с формы на запечатываемый материал.

Рассматривается влияние режимных параметров печатного процесса, к которым относятся толщина слоя краски на форме, давление и скорость печатания, на перенос краски с формы на запечатываемый материал, и определяются технологический и оптический пределы насыщения бумаги краской. Режимные параметры печатного процесса в сочетании с используемыми печатными материалами, которые характеризуются определенными структурно-механическими показателями, предопределяют способность бумаги воспринимать технологически необходимое количество краски и обеспечивать равномерное распределение ее на оттиске.

Вопросы для самопроверки

1. Как определяется коэффициент переноса и коэффициент расщепления печатной краски?
2. Каковы основные режимные параметры печатного процесса и какое влияние они оказывают на краскоперенос?
3. В чем заключается взаимовлияние скорости печатания и вязкости краски?

1.14. Закрепление краски на оттиске

В данном подразделе рассматривается назначение и сущность процесса закрепления краски на оттиске. Изучаются основные способы закрепления краски, к которым относятся впитывание краски как единого целого, окисление и полимеризация связующего, а также испарение растворителя. Рассматриваются особенности закрепления на оттисках красок высокой, офсетной, глубокой и флексографской печати.

Уделяется внимание современным методам ускорения закрепления печатных красок, связанных с введением в краску веществ, активизирующих процесс закрепления (сиккативов), а также с использованием различных излучающих устройств. При этом особая роль отводится группе излучающих устройств, связанных с применением инфракрасного (ИК) и ультрафиолетового (УФ) излучений.

Вопросы для самопроверки

1. В чем принципиальное различие закрепления на оттисках красок офсетной, высокой, глубокой и флексографской печати?
2. Какие существуют современные методы ускорения закрепления печатных красок на оттиске?
3. В чем заключаются основные преимущества и недостатки закрепления печатных красок способом ИК- и УФ-излучений?

1.15. Тиражестойкость печатных форм

Тиражестойкость печатных форм — это возможность получения с форм максимального количества оттисков, качество которых отвечает требованиям, предъявляемым к определенной группе печатных изданий. Тиражестойкость форм определяется комплексом взаимосвязанных групп факторов, зависящих как от индивидуальных особенностей печатных форм, так и от внешних воздействий, позволяющих определить основные критерии оценки тиражестойкости печатных форм.

В данном подразделе рассматривается кинетика изменения показателей износостойкости печатных форм в процессе печатания, позволяющая выделить три основные стадии износа: начальный износ, установившийся износ и усиленный износ. Изучаются причины и характер износа форм высокой, офсетной и глубокой печати.

Вопросы для самопроверки

1. Каковы основные причины износа форм высокой печати?
2. Чем характеризуется механическое воздействие на форму офсетной печати?
3. Каковы основные причины износа форм глубокой печати?

1.16. Технологические особенности многокрасочного печатания

Процесс многокрасочного печатания — это процесс многократного получения одинаковых по заданным показателям цветных оттисков путем последовательного переноса с цветоделенных форм цветных красок на запечатываемый материал. В многокрасочном печатании используются два способа получения заданного цвета — аддитивный и субтрактивный, которые изучаются в данном подразделе. Особое внимание в данном подразделе следует обратить на явление муара при многокрасочном печатании.

Многокрасочное печатание — многооперационный процесс. Каждая такая операция переноса одной из цветных красок с формы на запечатываемый материал выполняется при определенных условиях. Выбор варианта многокрасочного печатания связан с рядом технологических особенностей, определяемых способом печатания, свойствами основных материалов и поведением их в процессе печатания.

В данном подразделе изучаются технологические особенности многокрасочной печати «по-сухому» и «по-сырому», а также рассматривается технико-экономическая характеристика данных способов в целях выбора наиболее экономически эффективной.

Вопросы для самопроверки

1. Как происходит образование цветов при субтрактивном синтезе?
2. Какие виды муара существуют и при каких углах поворота растровых систем они появляются?
3. Чем отличается технологический процесс многокрасочного печатания «по-сухому» и «по-сырому»?

1.17. Качество печатной продукции

В данном подразделе рассматриваются субъективные и объективные критерии оценки качества, а также единичные показатели, на базе которых оценивается качество печатной продукции.

Необходимо уделить внимание вопросу стабильности печатного процесса, которая обеспечивается при заданных режимных параметрах. На практике стабильный печатный процесс неосуществим, т. к. под влиянием возмущающих факторов режимные условия могут изменяться. Поэтому контроль единичных показателей качества проводится на протяжении печатания всего тиража. Несоблюдение режимных параметров приводит к возникновению дефектов, снижающих качество печатной продукции.

Вопросы для самопроверки

1. По значениям каких единичных показателей оценивается качество печатной продукции?
2. Какие дефекты могут возникать в печатном процессе?
3. Как контролируется показатель совмещения печатных красок?

1.18. Специальные способы печатания

Данный подраздел предусматривает изучение трафаретной и тампонной печати, областей их применения, основных печатных материалов, преимуществ и недостатков данных способов. Рассматриваются способы изготовления печатных форм трафаретной и тампонной печати. Приводится классификация печатных машин. Рассматриваются схемы построения печатного устройства тигельных, плоскочатных и ротационных машин трафаретной печати, а также схема построения тампопечатного устройства. Указываются характерные дефекты, возникающие в процессе печатания и снижающие качество печатной продукции.

Вопросы для самопроверки

1. Какие этапы включает в себя процесс изготовления форм трафаретной печати?
2. Как классифицируются машины трафаретной печати?
3. Как происходит процесс закрепления красок тампопечати?

2. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ ДОПЕЧАТНЫХ И ПЕЧАТНЫХ ПРОЦЕССОВ»

Вариант 1

1. Классификация печатной продукции. Группы сложности изданий.
2. Обобщенная технологическая схема печатного процесса и анализ ее элементов.
3. Кинематический способ создания давления в печатных машинах.
4. Задача.

Вариант 2

1. Классификация оригиналов при воспроизведении их полиграфическими методами.
2. Структурная схема печатной машины. Взаимосвязь основных элементов печатного процесса.
3. Зависимость коэффициента краскопереноса от толщины слоя краски на печатной форме.
4. Задача.

Вариант 3

1. Требования, предъявляемые к оригиналам при воспроизведении их полиграфическими методами.
2. Смачивание и его роль в печатном процессе.
3. Декели печатных машин и их деформационные свойства.
4. Задача.

Вариант 4

1. Основные этапы изготовления полиграфической продукции.
2. Молекулярная природа поверхности печатной краски.
3. Особенности развития деформаций в условиях реального печатного процесса.
4. Задача.

Вариант 5

1. Компьютерные издательские системы. Особенности воспроизведения изобразительных оригиналов.
2. Молекулярная природа поверхности печатной бумаги.

3. Влияние скорости печатания на качество печатной продукции.
4. Задача.

Вариант 6

1. Ввод изобразительной информации. Системы обработки изображений.
2. Принципы классификации способов печатания.
3. Методы оценки переноса краски с формы на запечатываемый материал.
4. Задача.

Вариант 7

1. Основные характеристики фотонаборных автоматов.
2. Особенности подготовки красок высокой и офсетной печати к печатанию тиража в производственных условиях.
3. Перенос краски с формы на запечатываемый материал и факторы, его определяющие.
4. Задача.

Вариант 8

1. Классификация фотоформ. Фототехнические пленки для фотовыводных устройств.
2. Общие требования, предъявляемые к основным печатным материалам. Основные этапы подготовки бумаги и краски к печатанию в производственных условиях.
3. Современные методы ускорения закрепления печатных красок.
4. Задача.

Вариант 9

1. Основные свойства фототехнических пленок.
2. Подготовка листовой бумаги к печатанию в производственных условиях.
3. Влияние режимных параметров печатного процесса на перенос краски с формы на запечатываемый материал.
4. Задача.

Вариант 10

1. Основные требования к качеству изготовления монтажа фотоформ.
2. Подготовка рулонной бумаги к печатанию в производственных условиях. Назначение операции акклиматизации бумаги.
3. Назначение и сущность процесса закрепления краски. Способы закрепления краски на оттиске.
4. Задача.

Вариант 11

1. Основные типы фотонаборных автоматов. Формирование изображения на фотоматериале.
2. Прилипание и впитывание краски.
3. Особенности закрепления на оттисках красок высокой и офсетной печати.
4. Задача.

Вариант 12

1. Этапы калибровки фотовыводных устройств. Основные операции записи изображения на фотоматериале.
2. Особенности подготовки красок глубокой и флексографской печати к печатанию тиража в производственных условиях.
3. Особенности закрепления на оттисках красок глубокой и флексографской печати.
4. Задача.

Вариант 13

1. Технологический процесс изготовления монтажа фотоформ.
2. Технологическая характеристика красочных аппаратов машин высокой и офсетной печати.
3. Закрепление печатных красок с помощью ИК-излучателей.
4. Задача.

Вариант 14

1. Формные пластины плоской офсетной печати, основные этапы их изготовления.

2. Реологическое поведение краски в красочном ящике машин высокой и офсетной печати.

3. Закрепление печатных красок с помощью УФ-излучателей. Преимущества и недостатки метода УФ-излучения.

4. Задача.

Вариант 15

1. Способы электронного растривания изображений, основные преимущества и недостатки. Основные характеристики растрового изображения.

2. Способы создания давления в печатных машинах.

3. Методы и средства борьбы с отмарыванием.

4. Задача.

Вариант 16

1. Копировальные слои. Общие требования к копируемым слоям. Свойства копируемых слоев.

2. Влияние температурного эффекта на процесс раската краски в красочном аппарате машин высокой и офсетной печати.

3. Причины и характер износа форм в высокой печати.

4. Задача.

Вариант 17

1. Изготовление офсетных печатных форм методом позитивного копирования. Основные характеристики позитивных формных пластин.

2. Накат краски на печатную форму, основные определения.

3. Причины и характер износа форм в офсетной печати.

4. Задача.

Вариант 18

1. Требования к качеству изготовления печатных форм. Дефекты печатных форм и причины их возникновения.

2. Явление пыления краски в раскатной группе красочного аппарата машин высокой и офсетной печати. Методы борьбы с пылением.

3. Причины и характер износа форм в глубокой печати.

4. Задача.

Вариант 19

1. Технологический процесс изготовления форм флексографской печати.
2. Явление нитеобразования. Механизм расщепления слоя краски между валиками и цилиндрами раскатной группы красочного аппарата машин высокой и офсетной печати.
3. Синтез цвета при многокрасочном печатании.
4. Задача.

Вариант 20

1. Общие сведения о технологии CtP, ее основные преимущества.
2. Схема печатного аппарата машин глубокой печати. Факторы, оказывающие воздействие на ракель при снятии им краски с пробельных элементов печатной формы.
3. Субъективные и объективные критерии оценки качества печатного изображения.
4. Задача.

Вариант 21

1. Устройства для записи печатных форм по технологии CtP.
2. Осевой раскат краски в красочном аппарате машин высокой и офсетной печати. Недостатки осевого раската. Механизм расщепления красочного слоя.
3. Технологические свойства основных материалов процесса многокрасочного печатания.
4. Задача.

Вариант 22

1. Формные пластины для технологии CtP.
2. Раскат краски в машинах высокой и офсетной печати. Особенности деформационного поведения и деления слоя краски в нежестком зазоре и при сложном движении раскатного цилиндра.
3. Субтрактивный синтез получения заданного цвета. Схемы образования цветов при идеальном субтрактивном синтезе.
4. Задача.

Вариант 23

1. Изготовление печатных форм плоской офсетной печати по технологии CtP на основе формных пластин с фотополимеризующимися копирувальными слоями.
2. Технологическая характеристика красочных аппаратов машин глубокой печати.
3. Условия проведения стабильного процесса печатания. Дефекты, возникающие при печатании.
4. Задача.

Вариант 24

1. Изготовление печатных форм плоской офсетной печати по технологии CtP на основе формных пластин с галогеносеребряными слоями.
2. Технологическая характеристика красочных аппаратов машин флексографской печати.
3. Факторы, оказывающие влияние на основные показатели качества печатной продукции.
4. Задача.

Вариант 25

1. Изготовление печатных форм плоской офсетной печати по технологии CtP на основе формных пластин с гибридными слоями.
2. Схемы красочных аппаратов машин флексографской печати и способы переноса печатной краски.
3. Трафаретная печать, область применения. Способы изготовления форм трафаретной печати.
4. Задача.

Вариант 26

1. Изготовление печатных форм плоской офсетной печати по технологии CtP на основе формных пластин с термочувствительными слоями.
2. Сравнительная характеристика красочных аппаратов машин глубокой и флексографской печати.
3. Явление муара при многокрасочном печатании.
4. Задача.

Вариант 27

1. Изготовление печатных форм флексографской печати по технологии CtP.
2. Технологические функции давления в печатном процессе. Требования, предъявляемые к давлению печатания.
3. Классификация машин трафаретной печати. Принцип работы машин трафаретной печати.
4. Задача.

Вариант 28

1. Цветопроба. Виды цветопробы. Варианты включения цветопробы в производственный процесс.
2. Основная диаграмма печатного процесса. Факторы, влияющие на перенос краски с формы на запечатываемый материал.
3. Тампонная печать, область применения. Способы изготовления форм тампонной печати.
4. Задача.

Вариант 29

1. Аналоговая цветопроба, преимущества и недостатки. Технологии «сухой» и «мокрой» цветопробы.
2. Понятие о допустимом диапазоне давлений. Зависимость коэффициента поглощения оттисков от величины давления.
3. Классификация машин тампонной печати. Принцип работы машин тампонной печати.
4. Задача.

Вариант 30

1. Системы оценки качества допечатной подготовки изданий.
2. Поведение краски в краскоподающей группе красочного аппарата машин высокой и офсетной печати. Факторы, влияющие на равномерность толщины слоя краски на поверхности дукторного цилиндра.
3. Сравнительная технологическая характеристика и производственно-технические особенности многокрасочного печатания «по-сухому» и «по-сырому».
4. Задача.

3. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Для выполнения контрольной работы студент должен прежде всего изучить основные термины и определения, которые представлены ниже.

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

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

К *дополнительным элементам* издания относятся вклейка, приклейка, вкладка и накладка.

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.

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

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

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

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.

Номер варианта контрольной работы указывает преподаватель при выдаче задания. Исходные данные для решения задачи находятся в табл. 1–7. Последние строки этих таблиц (варианты А и Б) использованы для примеров решения задачи.

Исходные данные для дополнительных элементов находятся в табл. 5 и 6. Табл. 6 является продолжением табл. 5. Номер варианта табл. 6 соответствует номеру варианта табл. 5.

Таблица 1

Исходные данные для книжного издания

№ п/п	Формат издания и доля листа	Тираж, тыс. экз.	Объем издания, с.
1	60×84/32	1	112
2	60×84/16	2	120
3	60×84/8	3	128
4	60×90/32	4	144
5	60×90/16	5	152
6	60×90/8	6	160
7	70×90/32	7	176
8	70×90/16	8	172
9	70×90/8	9	168
10	75×90/32	10	188
11	75×90/16	11	192
12	75×90/8	12	208
13	70×100/32	13	224
14	70×100/16	14	216
15	70×100/8	15	232
16	70×108/32	16	240
17	70×108/16	17	248
18	70×108/8	18	252
19	84×108/32	20	256
20	84×108/32	25	268
21	84×108/32	30	272
22	84×108/16	35	280
23	84×108/16	40	296
24	84×108/8	45	128
25	84×108/8	50	160
А	60×84/16	3	200
Б	70×90/32	10	304

Таблица 2

Исходные данные для книжного блока

№ п/п	Красочность блока	Красочность машины	Норма отходов бумаги на печатание, %	Норма отходов бумаги на приладку (на 1 форму), бум. л.	Масса 1 м ² бумаги, г	Толщина тиражной бумаги, мм
1	1+1 (ч)	1+1	0,8	300	40	0,06
2	1+1 (ч)	1+0	0,9	20	70	0,09
3	1+1 (ч)	1+1	1,1	400	40	0,06
4	1+1 (ч)	1+1	1,8	30	70	0,09
5	1+1 (ч)	1+1	1,9	250	40	0,06
6	1+1 (ч)	1+1	2,1	25	70	0,09
7	1+1 (ч)	1+1	2,2	200	48	0,07
8	1+1 (ч)	1+0	2,3	20	70	0,09
9	2+2 (ч, п)	1+0	2,2	20	70	0,09
10	2+2 (ч, п)	1+1	2,6	25	70	0,09
11	2+2 (ч, п)	2+2	2,1	35	70	0,09
12	2+2 (ч, г)	2+0	2,3	30	70	0,09
13	2+2 (ч, г)	2+2	2,2	20	60	0,08
14	2+2 (ч, г)	2+0	2,8	30	60	0,08
15	2+2 (ч, ж)	2+2	2,6	25	60	0,08
16	2+2 (ч, ж)	2+0	2,3	35	60	0,08
17	4+4	4+4	2,9	250	48	0,07
18	4+4	1+1	2,8	25	60	0,08
19	4+4	4+0	3,4	20	80	0,10
20	4+4	4+4	3,2	350	48	0,07
21	4+4	2+2	3,5	35	80	0,10
22	4+4	2+0	2,9	25	80	0,10
23	4+4	4+4	2,8	300	40	0,06
24	4+4	4+0	3,2	35	80	0,10
25	4+4	4+4	2,8	30	80	0,10
А	1+1 (ч)	1+1	2,3	20	60	0,08
Б	1+1 (ч)	1+1	0,9	200	40	0,06

Таблица 3

Исходные данные для обложки (покровного материала)

№ п/п	Тип	Красочность	Красочность машины	Норма отходов бумаги на печатание, %	Норма отходов бумаги на приладку (на 1 форму), бум. л.	Масса 1 м ² бумаги, г	Формат бумаги
1	3	4+0	1+0	1,0	20	100	60×84
2	3	4+0	1+0	1,1	20	100	60×94
3	3	4+0	1+0	1,2	20	120	60×107
4	3	4+0	2+0	2,1	20	120	64×90
5	3	4+0	1+0	1,3	20	140	70×97
6	3	4+0	2+0	2,3	20	140	70×110
7	3	1+0 (ч)	1+0	2,4	20	160	74×84
8	3	1+1 (ч)	1+1	1,3	20	160	74×92
9	3	1+1 (ч)	1+0	1,8	20	180	75×110
10	3	2+0 (ч, п)	1+0	1,0	20	180	84×110
11	3	2+0 (ч, ж)	2+0	2,0	20	200	60×84
12	3	2+2 (ч, п)	2+0	2,1	25	200	60×94
13	3	2+2 (ч, г)	1+1	1,2	25	220	60×107
14	3	2+2 (ч, ж)	2+2	2,4	25	220	64×90
15	3	2+2 (ч, г)	2+0	2,7	25	220	70×97
16	7	4+0	1+0	1,1	25	80	70×110
17	7	4+0	1+0	1,3	25	80	74×84
18	7	4+0	2+0	1,4	30	80	74×92
19	7	4+0	1+0	1,0	30	80	75×110
20	7	4+0	2+0	1,7	30	100	84×110
21	7	4+0	4+0	3,0	30	100	60×84
22	7	4+0	1+0	2,1	35	100	60×94
23	7	4+0	2+0	2,5	35	120	60×107
24	7	4+0	4+0	3,2	35	120	64×90
25	7	4+0	2+0	3,0	35	120	70×97
А	3	4+0	2+0	3,0	30	140	75×110
Б	7	4+0	4+0	3,3	30	100	60×84

Таблица 4

Исходные данные для форзацев

№ п/п	Красочность форзацев	Красоч- ность ма- шины	Норма от- ходов бу- маги на печата- ние, %	Норма отхо- дов бумаги на приладку (на 1 форму), бум. л.	Масса 1 м ² бу- маги, г	Формат бумаги
1	1+1 (г)	1+0	1,0	20	120	57×85
2	1+1 (п)	1+0	1,1	20	120	62×91
3	1+1 (ж)	1+1	1,4	20	120	72×91
4	1+1 (г)	1+0	1,9	20	120	57×85
5	1+1 (п)	1+0	1,9	20	120	62×91
6	1+1 (г)	1+0	1,8	20	120	72×91
7	1+1 (г)	1+1	1,0	20	120	57×85
8	1+1 (г)	1+0	1,2	30	120	62×91
9	1+1 (г)	1+1	1,1	20	120	72×91
10	4+1 (г)	4+0	2,4	20	120	57×85
11	4+1 (п)	2+0	2,6	20	120	62×91
12	2+1 (ж, п+п)	2+0	2,7	25	120	72×91
13	4+1 (п)	2+0	2,8	25	140	57×85
14	2+1 (п, ч+ч)	2+0	2,4	25	140	62×91
15	4+1 (г)	4+0	2,9	25	140	72×91
16	4+1 (г)	4+0	2,7	25	140	57×85
17	4+1 (г)	4+0	2,8	30	140	62×91
18	4+1 (п)	4+0	3,0	30	140	72×91
19	4+1 (п)	4+0	3,2	30	140	57×85
20	4+1 (г)	4+0	2,8	30	140	62×91
21	2+1 (п, ч+ч)	2+0	2,9	30	140	72×91
22	4+1 (ж)	4+0	3,2	35	140	57×85
23	4+1 (ж)	4+0	2,6	35	140	62×91
24	4+1 (ж)	2+0	3,3	35	140	72×91
25	4+1 (ж)	4+0	3,5	35	140	57×85
А	—	—	—	—	—	—
Б	1+1 (п)	1+0	2,1	20	120	62×91

Таблица 5

Исходные данные для дополнительного элемента

№ п/п	Количество дополнительных элементов в блоке	Объем дополнительного элемента, с.	Красочность дополнительного элемента
1	1	16	4+4
2	1	16	4+4
3	1	16	4+4
4	1	16	4+4
5	1	16	4+4
6	1	8	4+4
7	1	8	1+1 (ч)
8	1	8	2+2 (ч, п)
9	1	8	2+2 (ч, ж)
10	1	8	2+2 (ч, г)
11	2	4	2+2 (ч, ж)
12	2	4	4+4
13	2	4	4+4
14	2	4	4+4
15	2	8	4+4
16	2	8	4+4
17	2	8	4+4
18	2	8	4+4
19	4	2	4+4
20	4	2	1+1 (ч)
21	4	2	2+2 (ч, г)
22	4	2	2+2 (ч, ж)
23	4	2	4+4
24	4	2	4+4
25	4	2	4+4
А	1	16	4+4
Б	4	2	1+0 (ч)

Таблица 6

Исходные данные для дополнительного элемента

№ п/п	Красочность машины	Норма отходов бумаги на печатание, %	Норма отходов бумаги на приладку (на 1 форму), бум. л.	Масса 1 м ² бумаги, г	Толщина тиражной бумаги, мм
1	1+1	1,9	20	80	0,10
2	1+1	2,4	25	80	0,10
3	2+2	2,7	30	80	0,10
4	4+4	2,9	35	80	0,10
5	1+0	2,5	30	80	0,10
6	2+0	2,7	30	80	0,10
7	1+0	2,0	20	100	0,12
8	1+1	2,3	25	100	0,12
9	2+2	2,7	25	100	0,12
10	2+0	2,5	30	100	0,12
11	1+0	1,9	20	100	0,12
12	2+0	2,1	30	100	0,12
13	4+0	2,0	35	100	0,12
14	1+0	2,2	20	120	0,14
15	1+0	2,5	20	120	0,14
16	1+1	2,7	25	120	0,14
17	2+2	2,6	30	120	0,14
18	2+0	2,8	25	120	0,14
19	4+0	2,7	35	120	0,14
20	1+1	2,1	20	140	0,16
21	1+0	2,0	25	140	0,16
22	2+2	2,5	25	140	0,16
23	4+0	2,9	35	140	0,16
24	4+4	3,0	30	140	0,16
25	2+2	2,2	30	140	0,16
А	1+1	2,1	30	80	0,10
Б	1+0	2,0	20	100	0,12

Таблица 7

Нормы расхода краски на 1 тыс. краско-оттисков

№ п/п	Желтая, г	Голубая, г	Пурпурная, г	Черная, г
1	125	78	72	60
2	68	42	39	32
3	123	79	73	62
4	115	65	58	54
5	78	52	44	42
6	72	48	39	35
7	134	82	74	60
8	105	56	53	47
9	69	43	38	35
10	111	73	64	56
11	55	42	37	30
12	119	66	59	50
13	138	87	74	70
14	135	80	73	65
15	78	67	62	59
16	92	78	70	63
17	86	71	60	53
18	74	68	61	50
19	132	94	88	71
20	127	81	73	60
21	147	95	80	74
22	62	58	50	44
23	94	85	72	60
24	85	70	62	54
25	138	90	74	63
А	125	78	72	60
Б	115	65	58	54

4. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Вариант А

Формат издания — 60×84/16. Тираж — 3000 экземпляров. Объем издания — 200 страниц.

Красочность блока — 1+1 (черная). Печать ведется на машине (1+1). Норма отходов бумаги на печатание — 2,3%. Норма отходов бумаги на приладку (на одну форму) — 20 бум. л. Печать ведется на бумаге массой 1 м² — 60 г. Толщина тиражной бумаги — 0,08 мм.

Тип обложки — 3. Красочность обложки — 4+0. Печать ведется на машине (2+0). Норма отходов бумаги на печатание — 3,0%. Норма отходов бумаги на приладку (на одну форму) — 30 бум. л. Печать ведется на бумаге массой 1 м² — 140 г. Формат бумаги для обложки — 75×110 см.

В книжном издании один дополнительный элемент объемом 16 страниц. Красочность — 4+4. Печать ведется на машине (1+1). Норма отходов бумаги при печати — 2,1%. Норма отходов бумаги на приладку (на одну форму) — 30 бум. л. Печать ведется на бумаге массой 1 м² — 80 г. Толщина тиражной бумаги — 0,1 мм.

Нормы расхода краски на 1000 краско-оттисков формата 60×90 см: желтой — 125 г, голубой — 78 г, пурпурной — 72 г, черной — 60 г.

Определить:

- 1) количество бумаги на печать тиража блока, обложки и дополнительного элемента;
- 2) количество листопрогонов и краско-оттисков на печать тиража блока, обложки и дополнительного элемента;
- 3) количество краски на печать тиража блока, обложки и дополнительного элемента.

Определение количества бумаги на печать тиража блока

1. Количество печатных листов в издании:

$$V_{\text{п. л}} = \frac{N_{\text{с}}}{d},$$

где $N_{\text{с}}$ — количество страниц в издании; d — доля листа.

$$V_{\text{п. л}} = \frac{200}{16} = 12,5 \text{ печ. л.}$$

2. Количество бумажных листов в издании:

$$V_{\text{б. л.}} = \frac{V_{\text{п. л.}}}{2}.$$

$$V_{\text{б. л.}} = \frac{12,5}{2} = 6,25 \text{ бум. л.}$$

В данном издании используется 1/16 доля, которая показывает, что на лице и обороте бумажного листа размещается по 16 полос. Следовательно, общий объем одного бумажного листа составляет 32 страницы, что соответствует одной 4-сгибной 32-страничной тетради.

Объем издания составляет 6 бумажных листов, значит, блок будет состоять из шести 32-страничных тетрадей. Количество страниц дробной части листа, равной 0,25 бумажного листа, рассчитывается следующим образом: $32 \cdot 0,25 = 8$ страниц.

В соответствии с этим один из бумажных листов после запечатывания с лица и оборота разрезается по длинной и короткой сторонам на четыре части (4 одинаковые тетради по 8 страниц для четырех книжных изданий).

Книжный блок комплектуется подборкой из шести тетрадей по 32 страницы и одной 8-страничной тетради. Всего 7 тетрадей.

Макет раскладки для 32-страничной тетради приведен на рис. 4.1, а для 8-страничной тетради — на рис. 4.2 (количество дубликатов на листе бумаги равно 4). При этом пунктирной линией обозначены сгибы, а сплошной — линии разрезки.

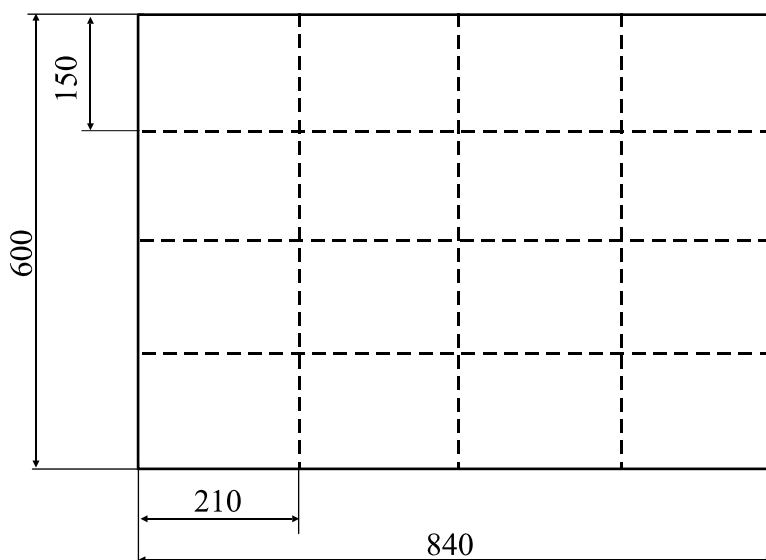


Рис. 4.1. Макет раскладки для 32-страничной тетради

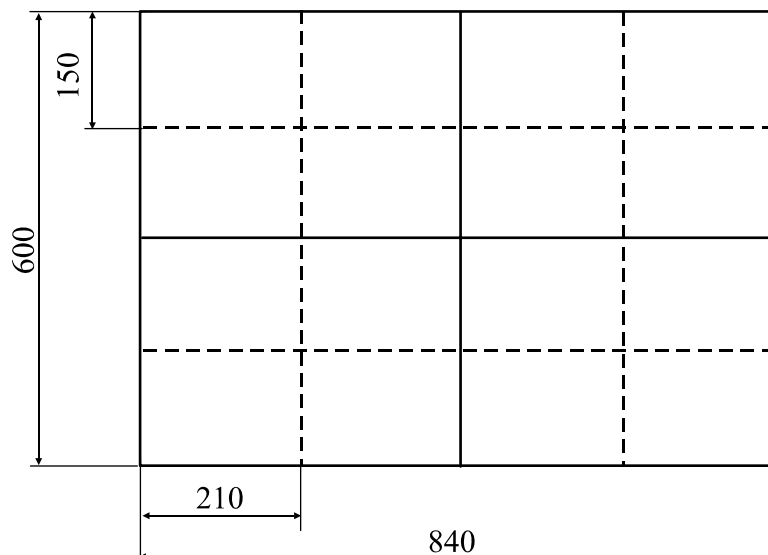


Рис. 4.2. Макет раскладки для 8-страничной тетради

3. Количество бумажных листов на тираж:

$$N_{\text{б.л}}^{\text{тираж}} = V_{\text{б.л}} \cdot T,$$

где T — тираж, экз.

$$N_{\text{б.л}}^{\text{тираж}} = 6,25 \cdot 3000 = 18\,750 \text{ бум. л.}$$

4. Количество бумажных листов на отходы при печати:

$$N_{\text{п}} = \frac{N_{\text{б.л}}^{\text{тираж}} \cdot H_{\text{от1}} \cdot K_{\text{р}}}{100},$$

где $H_{\text{от1}}$ — норма отходов бумаги на печатание, %; $K_{\text{р}}$ — красочность (т. к. красочность блока — 1+1, $K_{\text{р}} = 2$).

$$N_{\text{п}} = \frac{18\,750 \cdot 2,3 \cdot 2}{100} = 863 \text{ бум. л.}$$

5. Количество бумажных листов на приладку:

$$N_{\text{пр}} = H_{\text{от2}} \cdot K_{\text{ф}},$$

где $H_{\text{от2}}$ — норма отходов бумаги на приладку (на одну форму), бум. л.; $K_{\text{ф}}$ — количество печатных форм.

$$N_{\text{пр}} = 20 \cdot 14 = 280 \text{ бум. л.}$$

В данном примере с учетом того, что печать издания красочностью 1+1 ведется на однокрасочной машине 1+1, количество печатных форм

будет определяться следующим образом. Для 6 бумажных листов — 12 печатных форм, для 0,25 бумажного листа — 2 печатные формы.

Тогда суммарное количество печатных форм — 14.

6. Суммарное количество бумажных листов:

$$N_{\text{сум}} = N_{\text{б. л}}^{\text{тираж}} + N_{\text{п}} + N_{\text{пр}}.$$

$$N_{\text{сум}} = 18\,750 + 863 + 280 = 19\,893 \text{ бум. л.}$$

7. Площадь бумажного листа:

$$S = 0,6 \cdot 0,84 = 0,504 \text{ м}^2.$$

8. Масса бумажного листа:

$$M = S \cdot M_{\text{м}^2},$$

где $M_{\text{м}^2}$ — масса 1 м^2 бумаги.

$$M = 0,504 \cdot 60 = 30,24 \text{ г.}$$

9. Суммарная масса бумажных листов:

$$M_{\text{сум}} = N_{\text{сум}} \cdot M.$$

$$M_{\text{сум}} = 19\,893 \cdot 30,24 = 601\,565 \text{ г} \approx 601,57 \text{ кг.}$$

Определение количества листопрогонов и краско-оттисков на печать тиража блока

1. Количество листопрогонов:

$$N_{\text{л. пр}} = N_{\text{сум}} \cdot \Pi,$$

где Π — количество прогонов на один бумажный лист.

$$N_{\text{л. пр}} = 19\,893 \cdot 1 = 19\,893 \text{ листопрогонов.}$$

2. Количество краско-оттисков:

$$N_{\text{кр.-отт}} = N_{\text{л. пр}} \cdot C,$$

где C — количество соприкосновений листа с печатной формой.

$$N_{\text{кр.-отт}} = 19\,893 \cdot 2 = 39\,786 \text{ краско-оттисков.}$$

Определение количества краски на печать тиража блока

1. Количество краско-оттисков на каждую краску:

$$N_{\text{кр.-отт (ч)}} = \frac{39\,786}{1} = 39\,786 \text{ краско-оттисков.}$$

2. Количество краски на тираж:

$$N_{\text{кр}} = N \cdot K_{\text{пер}} \cdot H_p,$$

где N — количество учетных единиц, тыс. краско-оттисков; $K_{\text{пер}}$ — коэффициент перевода физических печатных листов в условные; H_p — норма расхода краски на 1000 краско-оттисков формата 60×90, г.

$$K_{\text{пер}} = \frac{60 \times 84}{60 \times 90} = 0,93.$$

$$N_{\text{кр (ч)}} = 39,786 \cdot 0,93 \cdot 60 = 2220 \text{ г} \approx 2,22 \text{ кг}.$$

Определение количества бумаги на печать тиража обложки

1. Формат издания до обрезки — 150×210 мм.

2. Размеры заготовки для обложки:

$$Ш_o = T_{\delta} + 2Ш_{\text{до обр}},$$

где $Ш_o$ — ширина обложки, мм; T_{δ} — толщина блока, мм; $Ш_{\text{до обр}}$ — ширина издания до обрезки, мм.

$$T_{\delta} = 0,5 \cdot d \cdot V_{\text{п. л}} \cdot h + N_d \cdot h_d,$$

где h — толщина тиражной бумаги, мм; N_d — количество листов дополнительных элементов в сложных тетрадах; h_d — толщина листа бумаги для дополнительных элементов, мм.

При расчете толщины блока необходимо учесть, что по условию в издании один дополнительный элемент объемом 16 страниц, или 8 листов.

$$T_{\delta} = 0,5 \cdot 16 \cdot 12,5 \cdot 0,08 + 8 \cdot 0,1 = 8 + 0,8 = 8,8 \approx 9 \text{ мм}.$$

$$Ш_o = 9 + 2 \cdot 150 = 309 \text{ мм}.$$

$$B_o = B_{\text{до обр}},$$

где B_o — высота обложки, мм; $B_{\text{до обр}}$ — высота издания до обрезки, мм.

$$B_o = 210 \text{ мм}.$$

Размер заготовки для обложки составляет 210×309 мм.

3. Макет раскладки для обложки на листе бумаги формата 75×110 см приводится на рис. 4.3. При этом учитывается долевое направление волокон (волокна расположены по длинной стороне). Количество обложек на листе бумаги равно 10.

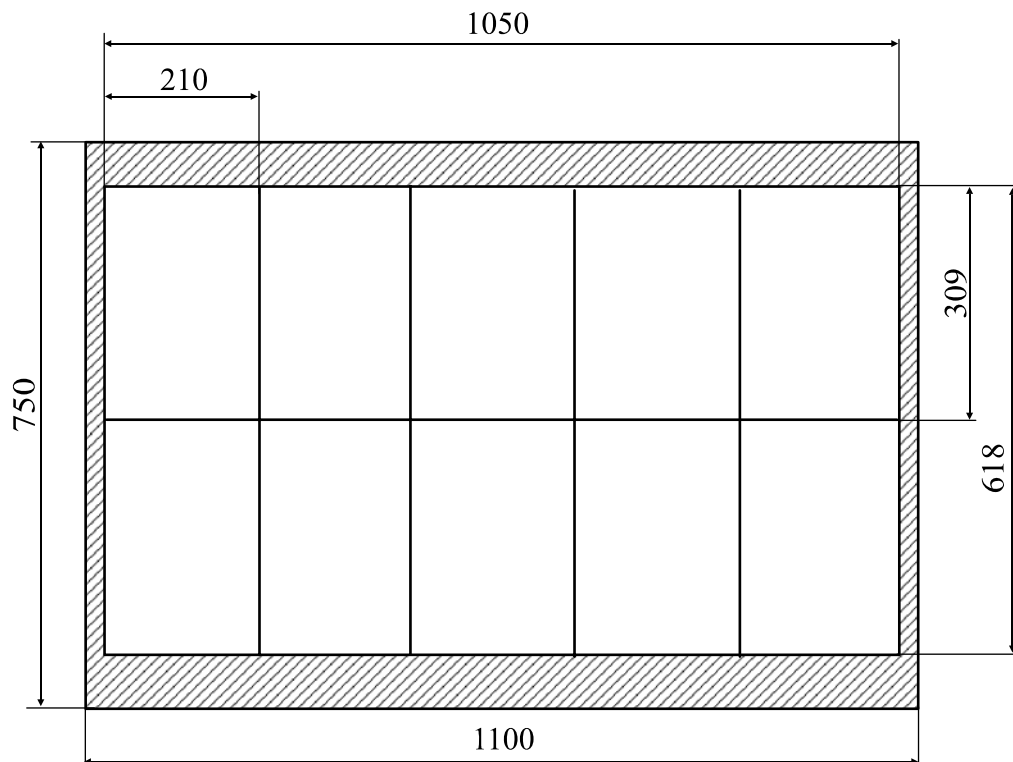


Рис. 4.3. Макет раскладки для обложки

4. Количество бумажных листов на тираж:

$$N_{\text{б. л.}}^{\text{тираж}} = \frac{T}{D},$$

где D — количество дубликатов на листе бумаги.

$$N_{\text{б. л.}}^{\text{тираж}} = \frac{3000}{10} = 300 \text{ бум. л.}$$

5. Количество бумажных листов на отходы при печати:

$$N_{\text{п}} = \frac{300 \cdot 3,0 \cdot 4}{100} = 36 \text{ бум. л.}$$

6. Количество бумажных листов на приладку:

$$N_{\text{пр}} = 30 \cdot 4 = 120 \text{ бум. л.}$$

В данном примере с учетом того, что по условию задания красочность обложки — 4+0, а печать ведется на двухкрасочной машине 2+0, для 1 печатного листа необходимо 4 печатные формы.

7. Суммарное количество бумажных листов:

$$N_{\text{сум}} = 300 + 36 + 120 = 456 \text{ бум. л.}$$

8. Площадь бумажного листа:

$$S = 0,75 \cdot 1,10 = 0,825 \text{ м}^2.$$

9. Масса бумажного листа:

$$M = 0,825 \cdot 140 = 115,5 \text{ г.}$$

10. Суммарная масса бумажных листов:

$$M_{\text{сум}} = 456 \cdot 115,5 = 52\,668 \text{ г} \approx 52,67 \text{ кг.}$$

Определение количества листопрогонов и краско-оттисков на печать тиража обложки

1. Количество листопрогонов:

$$N_{\text{л. пр}} = 456 \cdot 2 = 912 \text{ листопрогонов.}$$

2. Количество краско-оттисков:

$$N_{\text{кр.-отт}} = 912 \cdot 2 = 1824 \text{ краско-оттисков.}$$

Определение количества краски на печать тиража обложки

1. Количество краско-оттисков на каждую краску:

$$N_{\text{кр.-отт (ж, г, п, ч)}} = \frac{1824}{4} = 456 \text{ краско-оттисков.}$$

2. Количество краски на тираж:

$$K_{\text{пер}} = \frac{75 \times 110}{60 \times 90} = 1,53.$$

$$N_{\text{кр (ж)}} = 0,456 \cdot 1,53 \cdot 125 = 87 \text{ г} \approx 0,09 \text{ кг,}$$

$$N_{\text{кр (г)}} = 0,456 \cdot 1,53 \cdot 78 = 55 \text{ г} \approx 0,06 \text{ кг,}$$

$$N_{\text{кр (п)}} = 0,456 \cdot 1,53 \cdot 72 = 50 \text{ г} \approx 0,05 \text{ кг,}$$

$$N_{\text{кр (ч)}} = 0,456 \cdot 1,53 \cdot 60 = 42 \text{ г} \approx 0,05 \text{ кг.}$$

Определение количества бумаги на печать тиража дополнительного элемента

1. Количество дополнительных элементов на листе бумаги формата 60×84 см. В книге один дополнительный элемент, содержащий 16 страниц, следовательно, количество дубликатов на листе равно 2, т. к. лист будет разрезаться на две одинаковые по содержанию части (рис. 4.4).

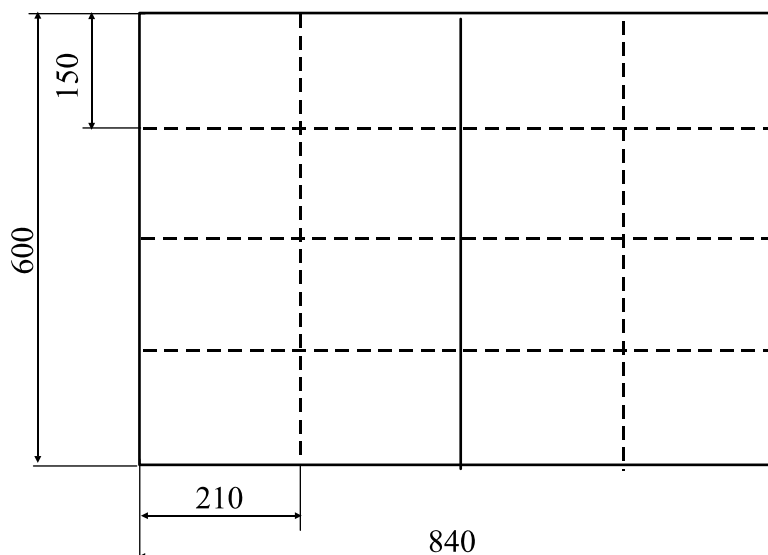


Рис. 4.4. Макет раскладки для дополнительного элемента

2. Количество бумажных листов на тираж:

$$N_{\text{б. л.}}^{\text{тираж}} = \frac{3000}{2} = 1500 \text{ бум. л.}$$

3. Количество бумажных листов на отходы при печати:

$$N_{\text{п}} = \frac{1500 \cdot 2,1 \cdot 8}{100} = 252 \text{ бум. л.}$$

4. Количество бумажных листов на приладку:

$$N_{\text{пр}} = 30 \cdot 8 = 240 \text{ бум. л.}$$

В данном примере с учетом того, что печать дополнительного элемента красочностью 4+4 ведется на однокрасочной машине 1+1, для 2 печатных листов необходимо 8 печатных форм.

5. Суммарное количество бумажных листов:

$$N_{\text{сум}} = 1500 + 252 + 240 = 1992 \text{ бум. л.}$$

6. Площадь бумажного листа:

$$S = 0,6 \cdot 0,84 = 0,504 \text{ м}^2.$$

7. Масса бумажного листа:

$$M = 0,504 \cdot 80 = 40,32 \text{ г.}$$

8. Суммарная масса бумажных листов:

$$M_{\text{сум}} = 1992 \cdot 40,32 = 80\,318 \text{ г} \approx 80,32 \text{ кг.}$$

Определение количества листопрогинов и краско-оттисков на печать тиража дополнительного элемента

1. Количество листопрогинов:

$$N_{\text{л. пр}} = 1992 \cdot 4 = 7968 \text{ листопрогинов.}$$

2. Количество краско-оттисков:

$$N_{\text{кр.-отт}} = 7968 \cdot 2 = 15\,936 \text{ краско-оттисков.}$$

Определение количества краски на печать тиража дополнительного элемента

1. Количество краско-оттисков на каждую краску:

$$N_{\text{кр.-отт (ж, г, п, ч)}} = \frac{15\,936}{4} = 3984 \text{ краско-оттисков.}$$

2. Количество краски на тираж:

$$K_{\text{пер}} = \frac{60 \times 84}{60 \times 90} = 0,93.$$

$$N_{\text{кр (ж)}} = 3,984 \cdot 0,93 \cdot 125 = 463 \text{ г} \approx 0,47 \text{ кг,}$$

$$N_{\text{кр (г)}} = 3,984 \cdot 0,93 \cdot 78 = 289 \text{ г} \approx 0,29 \text{ кг,}$$

$$N_{\text{кр (п)}} = 3,984 \cdot 0,93 \cdot 72 = 267 \text{ г} \approx 0,27 \text{ кг,}$$

$$N_{\text{кр (ч)}} = 3,984 \cdot 0,93 \cdot 60 = 223 \text{ г} \approx 0,23 \text{ кг.}$$

Вариант Б

Формат издания 70×90/32. Тираж — 10 000 экземпляров. Объем издания — 304 страницы.

Красочность блока — 1+1 (черная). Печать ведется на машине (1+1). Норма отходов бумаги на печатание — 0,9%. Норма отходов бумаги на приладку (на одну форму) — 200 бум. л. Печать ведется на бумаге массой 1 м² — 40 г. Толщина тиражной бумаги — 0,06 мм.

Тип переплетной крышки — 7. Красочность — 4+0. Печать ведется на машине (4+0). Норма отходов бумаги на печатание — 3,3%. Норма отходов бумаги на приладку (на одну форму) — 30 бум. л. Печать ведется на бумаге массой 1 м² — 100 г. Формат бумаги для печатания — 60×84 см.

Красочность форзацев — 1+1 (пурпурная). Печать ведется на машине (1+0). Норма отходов бумаги на печатание — 2,1%. Норма отходов бумаги на приладку (на одну форму) — 20 бум. л. Печать ведется на бумаге массой 1 м² — 120 г. Формат бумаги для форзацев — 62×96 см. В нижнем издании 4 дополнительных элемента по 2 страницы каждый. Красочность — 1+0 (черная). Печать ведется на машине (1+0). Норма отходов бумаги при печати — 2,0%. Норма отходов бумаги на приладку (на одну форму) — 20 бум. л. Печать ведется на бумаге массой 1 м² — 100 г. Толщина тиражной бумаги — 0,12 мм.

Нормы расхода краски на 1000 краско-оттисков формата 60×90 см: желтой — 115 г, голубой — 65 г, пурпурной — 58 г, черной — 54 г.

Определить:

1) количество бумаги на печать тиража блока, покровного материала переплетной крышки, форзацев и дополнительных элементов;

2) количество листопрогонов и краско-оттисков на печать тиража блока, покровного материала переплетной крышки, форзацев и дополнительных элементов;

3) количество краски на печать тиража блока, покровного материала переплетной крышки, форзацев и дополнительных элементов.

Определение количества бумаги на печать тиража блока

1. Количество печатных листов в издании:

$$V_{\text{п. л.}} = \frac{304}{32} = 9,5 \text{ печ. л.}$$

2. Количество бумажных листов в издании:

$$V_{\text{б. л.}} = \frac{9,5}{2} = 4,75 \text{ бум. л.}$$

В примере издание отпечатано в 1/32 долю, которая показывает, что на лице и обороте бумажного листа размещается по 32 полосы. В итоге общий объем одного бумажного листа составляет 64 страницы. Поскольку тетради объемом 64 страницы и более используются только при печати на бумаге, масса 1 м² которой не превышает 25 г, то отпечатанные листы разрезаются по длинной стороне листа, что позволяет получить две 32-страничные тетради с одного бумажного листа.

Объем издания составляет 4 бумажных листа, значит, блок будет состоять из восьми 32-страничных тетрадей. Дробная часть листа $0,75 = 0,5 + 0,25$, следовательно, 0,5 бумажного листа — одна 32-страничная тетрадь, а 0,25 — одна 16-страничная тетрадь. Всего 10 тетрадей.

Макет раскладки для 32-страничных тетрадей приведен на рис. 4.5, а для 16-страничной тетради — на рис. 4.6 (количество дубликатов на листе бумаги равно 4). При этом пунктирной линией обозначены сгибы, а сплошной — линии разрезки.

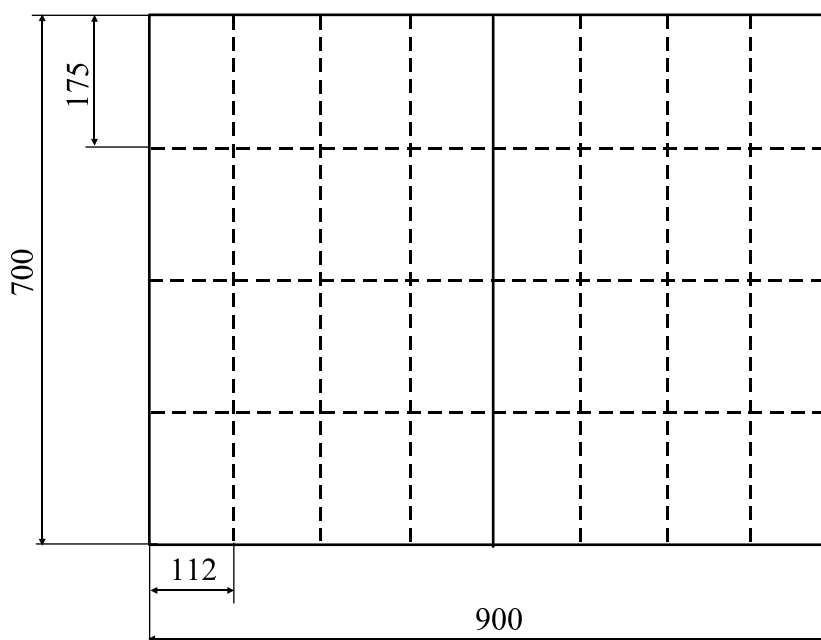


Рис. 4.5. Макет раскладки для 32-страничной тетради

3. Количество бумажных листов на тираж:

$$N_{\text{б. л.}}^{\text{тираж}} = 4,75 \cdot 10\,000 = 47\,500 \text{ бум. л.}$$

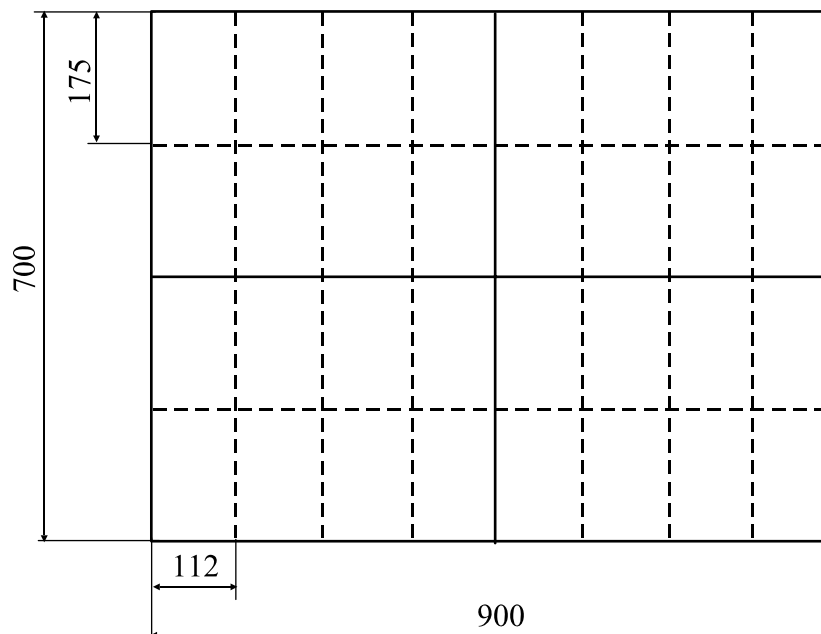


Рис. 4.6. Макет раскладки для 16-страничной тетради

4. Количество бумажных листов на отходы при печати:

$$N_{\text{п}} = \frac{47\,500 \cdot 0,9 \cdot 2}{100} = 855 \text{ бум. л.}$$

5. Количество бумажных листов на приладку:

$$N_{\text{пр}} = 200 \cdot 12 = 2400 \text{ бум. л.}$$

Печать блока красочностью 1+1 осуществляется на машине 1+1, т. е. происходит одновременное запечатывание лица и оборота, для 4 бумажных листов — 8 форм, для 0,5 бумажного листа — 2 формы и для 0,25 бумажного листа — 2 формы. Суммарное количество — 12 форм.

6. Суммарное количество бумажных листов:

$$N_{\text{сум}} = 47\,500 + 855 + 2400 = 50\,755 \text{ бум. л.}$$

7. Площадь бумажного листа:

$$S = 0,7 \cdot 0,9 = 0,63 \text{ м}^2.$$

8. Масса бумажного листа:

$$M = 0,63 \cdot 40 = 25,2 \text{ г.}$$

9. Суммарная масса бумажных листов:

$$M_{\text{сум}} = 50\,755 \cdot 25,2 = 1\,279\,026 \text{ г} \approx 1280 \text{ кг.}$$

Определение количества листопрогинов и краско-оттисков на печать тиража блока

1. Количество листопрогинов:

$$N_{\text{л. пр}} = 50\,755 \cdot 1 = 50\,755 \text{ листопрогинов.}$$

2. Количество краско-оттисков:

$$N_{\text{кр.-отт}} = 50\,755 \cdot 2 = 101\,510 \text{ краско-оттисков.}$$

Определение количества краски на печать тиража блока

1. Количество краско-оттисков на каждую краску:

$$N_{\text{кр.-отт (ч)}} = \frac{101\,510}{1} = 101\,510 \text{ краско-оттисков.}$$

2. Количество краски на тираж:

$$K_{\text{пер}} = \frac{70 \times 90}{60 \times 90} = 1,17.$$

$$N_{\text{кр (ч)}} = 101,51 \cdot 1,17 \cdot 54 = 6413 \text{ г} \approx 6,42 \text{ кг.}$$

Определение количества бумаги на печать тиража покровного материала переплетной крышки

1. Формат издания после обрезки — 107×165 мм.

2. Размеры заготовки для покровного материала:

$$Ш_{\text{п}} = T_{\text{б}} + 2(Ш + K_{\text{к}} + K_{\text{от}} + K_{\text{п}} + 3),$$

где $Ш_{\text{п}}$ — ширина покровного материала, мм; $T_{\text{б}}$ — толщина блока, мм; $Ш$ — ширина издания после обрезки, мм; $K_{\text{к}}$ — толщина картона, (1–3) мм; $K_{\text{от}}$ — толщина картона на отстав, (1–3) мм; $K_{\text{п}}$ — ширина передних кантов, 4 мм; 3 — загибка, 15 мм.

При расчете толщины блока необходимо учесть, что в книге 4 дополнительных элемента, каждый объемом по 2 страницы. Всего 4 листа.

$$T_{\text{б}} = 0,5 \cdot 32 \cdot 9,5 \cdot 0,06 + 4 \cdot 0,12 = 9,12 + 0,48 = 9,6 \text{ мм} \approx 10 \text{ мм.}$$

$$Ш_{\text{п}} = 10 + 2(107 + 2 + 1 + 4 + 15) = 268 \text{ мм.}$$

$$B_{\text{п}} = B + 2(K_{\text{в/н}} + K_{\text{к}} + 3),$$

где $B_{\text{п}}$ — высота покровного материала, мм; B — высота издания после обрезки, мм; $K_{\text{в/н}}$ — ширина верхних и нижних кантов, 3 мм.

$$B_{\Pi} = 165 + 2(3 + 2 + 15) = 205 \text{ мм.}$$

Таким образом, размер заготовки для покровного материала составил 205×268 мм.

3. Количество заготовок для покровного материала на листе бумаги формата 60×84 см с учетом долевого направления волокон (рис. 4.7). Количество заготовок на листе бумаги равно 8.

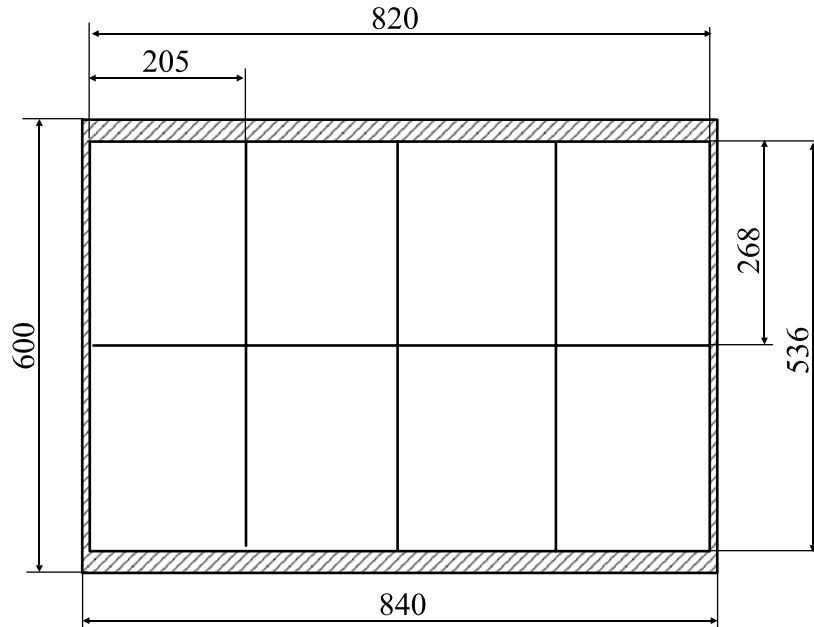


Рис. 4.7. Макет раскладки для покровного материала

4. Количество бумажных листов на тираж:

$$N_{\text{б. л.}}^{\text{тираж}} = \frac{10\,000}{8} = 1250 \text{ бум. л.}$$

5. Количество бумажных листов на отходы при печати:

$$N_{\Pi} = \frac{1250 \cdot 3,3 \cdot 4}{100} = 165 \text{ бум. л.}$$

6. Количество бумажных листов на приладку:

$$N_{\text{пр}} = 30 \cdot 4 = 120 \text{ бум. л.}$$

Поскольку печать покровного материала красочностью 4+0 осуществляется на машине 4+0, для 1 печатного листа необходимо 4 формы.

7. Суммарное количество бумажных листов:

$$N_{\text{сум}} = 1250 + 165 + 120 = 1535 \text{ бум. л.}$$

8. Площадь бумажного листа:

$$S = 0,6 \cdot 0,84 = 0,504 \text{ м}^2.$$

9. Масса бумажного листа:

$$M = 0,504 \cdot 100 = 50,4 \text{ г.}$$

10. Суммарная масса бумажных листов:

$$M_{\text{сум}} = 1535 \cdot 50,4 = 77\,364 \text{ г} \approx 77,37 \text{ кг.}$$

Определение количества листопрогонов и краско-оттисков на печать тиража покровного материала переплетной крышки

1. Количество листопрогонов:

$$N_{\text{л. пр}} = 1535 \cdot 1 = 1535 \text{ листопрогонов.}$$

2. Количество краско-оттисков:

$$N_{\text{кр.-отт}} = 1535 \cdot 4 = 6140 \text{ краско-оттисков.}$$

Определение количества краски на печать тиража покровного материала переплетной крышки

1. Количество краско-оттисков на каждую краску:

$$N_{\text{кр.-отт (ж, г, п, ч)}} = \frac{6140}{4} = 1535 \text{ краско-оттисков.}$$

2. Количество краски на тираж:

$$K_{\text{пер}} = \frac{60 \times 84}{60 \times 90} = 0,93.$$

$$N_{\text{кр (ж)}} = 1,535 \cdot 0,93 \cdot 115 = 164 \text{ г} \approx 0,17 \text{ кг,}$$

$$N_{\text{кр (г)}} = 1,535 \cdot 0,93 \cdot 65 = 93 \text{ г} \approx 0,1 \text{ кг,}$$

$$N_{\text{кр (п)}} = 1,535 \cdot 0,93 \cdot 58 = 83 \text{ г} \approx 0,09 \text{ кг,}$$

$$N_{\text{кр (ч)}} = 1,535 \cdot 0,93 \cdot 54 = 77 \text{ г} \approx 0,08 \text{ кг.}$$

Определение количества бумаги на печать тиража форзацев

1. Формат издания до обрезки — 112×175 мм.

2. Размер заготовки для форзаца:

$$\text{Ш}_{\text{ф}} = 2 \text{ Ш}_{\text{до обр}},$$

где Ш_ϕ — ширина форзаца, мм; $\text{Ш}_{\text{до обр}}$ — ширина издания до обрезки, мм.

$$\text{Ш}_\phi = 2 \cdot 112 = 224 \text{ мм.}$$

$$\text{В}_\phi = \text{В}_{\text{до обр}},$$

где В_ϕ — высота форзаца, мм; $\text{В}_{\text{до обр}}$ — высота издания до обрезки, мм.

$$\text{В}_\phi = 175 \text{ мм.}$$

Размер заготовки для форзаца составляет 175×224 мм.

3. Макет раскладки для форзацев на листе бумаги формата 62×91 см с учетом долевого направления волокон бумаги приводится на рис. 4.8. Количество заготовок на листе бумаги равно 10.

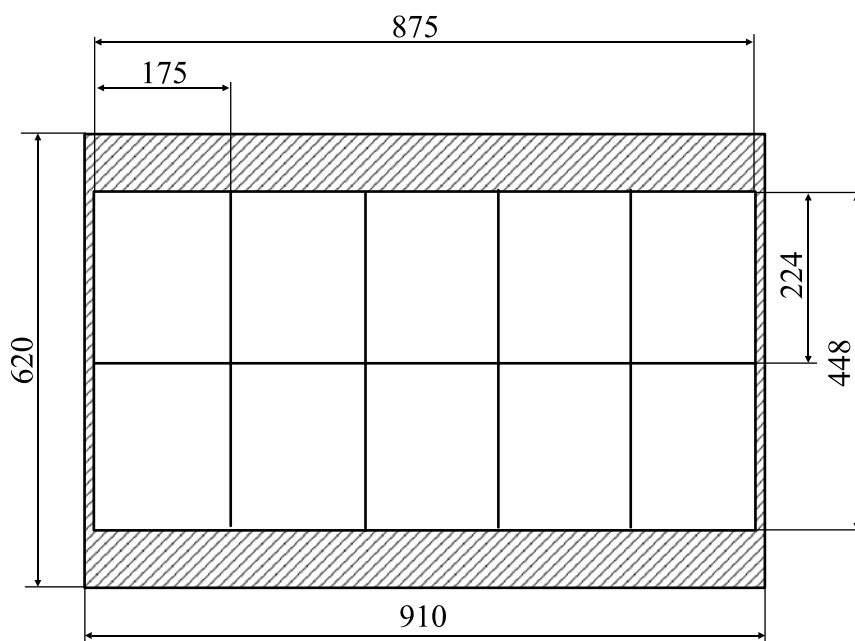


Рис. 4.8. Макет раскладки для форзацев

4. Количество бумажных листов на тираж (при этом учитывается, что в книге 2 форзаца):

$$N_{\text{б. л.}}^{\text{тираж}} = \frac{2 \cdot 10\,000}{10} = 2000 \text{ бум. л.}$$

5. Количество бумажных листов на отходы при печати:

$$N_{\text{п}} = \frac{2000 \cdot 2,1 \cdot 2}{100} = 84 \text{ бум. л.}$$

6. Количество бумажных листов на приладку:

$$N_{\text{пр}} = 20 \cdot 1 = 20 \text{ бум. л.}$$

Поскольку печать форзацев красочностью 1+1 осуществляется на машине 1+0, для 2 печатных листов необходима 1 форма, поскольку спуск полос выполнен «на оборот своя форма».

7. Суммарное количество бумажных листов на тираж:

$$N_{\text{сум}} = 2000 + 84 + 20 = 2104 \text{ бум. л.}$$

8. Площадь бумажного листа:

$$S = 0,62 \cdot 0,91 = 0,564 \text{ м}^2.$$

9. Масса бумажного листа:

$$M = 0,564 \cdot 120 = 67,68 \text{ г.}$$

10. Суммарная масса бумажных листов:

$$M_{\text{сум}} = 2104 \cdot 67,68 = 142\,399 \text{ г} \approx 142,4 \text{ кг.}$$

Определение количества листопрогонов и краско-оттисков на печать тиража форзацев

1. Количество листопрогонов:

$$N_{\text{л.пр}} = 2104 \cdot 2 = 4208 \text{ листопрогонов.}$$

2. Количество краско-оттисков:

$$N_{\text{кр.-отт}} = 4208 \cdot 1 = 4208 \text{ краско-оттисков.}$$

Определение количества краски на печать тиража форзацев

1. Количество краско-оттисков на каждую краску:

$$N_{\text{кр.-отт (п)}} = \frac{4208}{1} = 4208 \text{ краско-оттисков.}$$

2. Количество краски на тираж:

$$N_{\text{кр (п)}} = 4,208 \cdot 1,04 \cdot 58 = 254 \text{ г} \approx 0,26 \text{ кг.}$$

Определение количества бумаги на печать тиража дополнительных элементов

1. Количество дополнительных элементов на листе бумаги формата 70×90 см.

С учетом того, что в книге 4 дополнительных элемента по 2 страницы, количество дубликатов на листе бумаги равно 8 (рис 4.9).

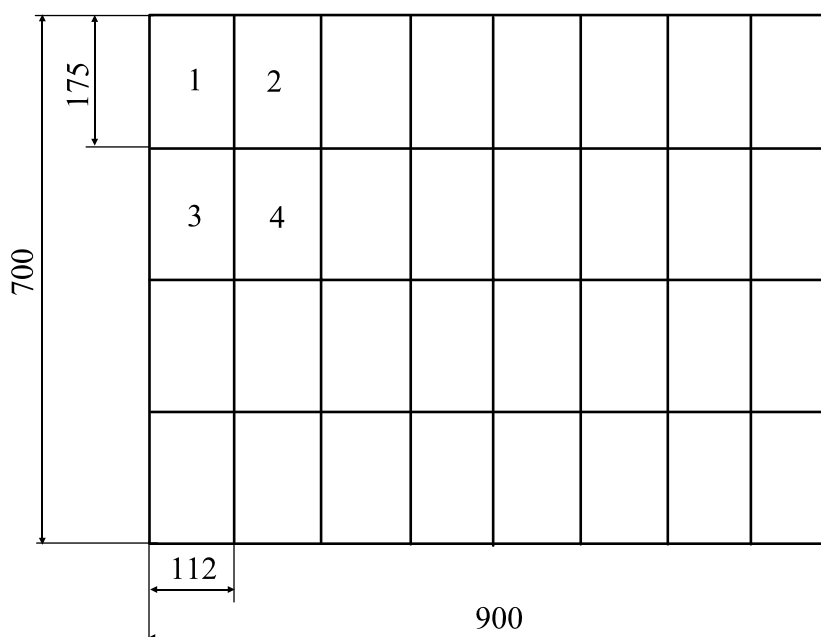


Рис. 4.9. Макет раскладки для дополнительных элементов

2. Количество бумажных листов на тираж:

$$N_{\text{б. л.}}^{\text{тираж}} = \frac{10\,000}{8} = 1250 \text{ бум. л.}$$

3. Количество бумажных листов на отходы при печати:

$$N_{\text{п}} = \frac{1250 \cdot 2,0 \cdot 1}{100} = 25 \text{ бум. л.}$$

4. Количество бумажных листов на приладку:

$$N_{\text{пр}} = 20 \cdot 1 = 20 \text{ бум. л.}$$

Поскольку печать дополнительных элементов красочностью 1+0 осуществляется на машине 1+0, для 1 печатного листа необходима 1 печатная форма.

5. Суммарное количество бумажных листов:

$$N_{\text{сум}} = 1250 + 25 + 20 = 1295 \text{ бум. л.}$$

6. Площадь бумажного листа:

$$S = 0,7 \cdot 0,9 = 0,63 \text{ м}^2.$$

7. Масса бумажного листа:

$$M = 0,63 \cdot 100 = 63 \text{ г.}$$

8. Суммарная масса бумажных листов:

$$M_{\text{сум}} = 1295 \cdot 63 = 81\,585 \text{ г} \approx 81,59 \text{ кг.}$$

Определение количества листопрогонов и краско-оттисков на печать тиража дополнительных элементов

1. Количество листопрогонов:

$$N_{\text{л.пр}} = 1295 \cdot 1 = 1295 \text{ листопрогонов.}$$

2. Количество краско-оттисков:

$$N_{\text{кр.-отт}} = 1295 \cdot 1 = 1295 \text{ краско-оттисков.}$$

Определение количества краски на печать тиража дополнительных элементов

1. Количество краско-оттисков на каждую краску:

$$N_{\text{кр.-отт (ч)}} = \frac{1295}{1} = 1295 \text{ краско-оттисков.}$$

2. Количество краски на тираж:

$$K_{\text{пер}} = \frac{70 \times 90}{60 \times 90} = 1,17 .$$

$$N_{\text{кр (ч)}} = 1,295 \cdot 1,17 \cdot 54 = 82 \text{ г} \approx 0,09 \text{ кг.}$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Киппхан, Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства / Г. Киппхан; пер. с нем. – М.: МГУП, 2003. – 1280 с.
2. Межотраслевые нормы времени и выработки на процессы полиграфического производства / ГП НИЦ «Экономика». – М.: ГП НИЦ «Экономика», 1997. – 448 с.
3. Нормы отходов бумаги на технологические нужды производства / Государственный комитет Республики Беларусь по печати. – Минск: Национальная книжная палата Беларуси, 2000. – 68 с.
4. Печатное оборудование / В. П. Митрофанов [и др.]. – М.: МГУП, 1999. – 444 с.
5. Самарин, Ю. Н. Печатные системы фирмы Heidelberg. Допечатное оборудование / Ю. Н. Самарин, Н. П. Сапошников, М. А. Синяк. – М.: МГУП, 2000. – 208 с.
6. Справочник технолога-полиграфиста: в 6 ч. / Н. И. Орел [и др.]; под общ. ред. Н. И. Орла. – М.: Книга, 1985–1988. – Ч. 5: Печатные краски / Н. И. Орел [и др.]. – 1988. – 224 с.: ил.
7. Технология печатных процессов / А. Н. Раскин [и др.]; под общ. ред. А. Н. Раскина. – М.: Книга, 1989. – 432 с.
8. Технология полиграфического производства. Технология допечатных процессов / сост. Н. В. Офицера. – М.: МИПК им. И. Федорова, 2006. – 216 с.
9. Техника флексографской печати: учеб. пособие: пер. с нем. / под ред. В. П. Митрофанова, Б. А. Сорокина. – М.: МГУП, 2000. – 192 с.
10. Computer-to-Plate для флексографии / А. В. Ласкин [и др.]. – М.: Курсив, 2001. – 80 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
1. Методика изучения дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов».....	4
1.1. Классификация печатной продукции и основные этапы ее изготовления.....	4
1.2. Системы допечатной подготовки изданий.....	4
1.3. Технология изготовления фотоформ.....	5
1.4. Монтаж фотоформ.....	6
1.5. Копировальные и формные процессы.....	6
1.6. Изготовление печатных форм методом поэлементной записи	7
1.7. Контроль качества в системах допечатной подготовки изданий	7
1.8. Классификация способов печатания.....	8
1.9. Особенности молекулярно-химической природы и структурно-механических свойств печатных материалов.....	9
1.10. Входной контроль материалов печатного процесса и его роль в обеспечении бесперебойной работы печатного оборудования.....	9
1.11. Перенос краски в красочных аппаратах печатных машин	10
1.12. Физико-механические явления в полосе печатного контакта	10
1.13. Перенос краски с формы на запечатываемый материал....	11
1.14. Закрепление краски на оттиске.....	12
1.15. Тиражестойкость печатных форм.....	12
1.16. Технологические особенности многокрасочного печатания	13
1.17. Качество печатной продукции.....	13
1.18. Специальные способы печатания.....	14
2. Контрольная работа по дисциплине «Технология допечатных и печатных процессов».....	15
3. Правила выполнения контрольной работы и исходные данные для решения задачи.....	22
4. Примеры решения задачи.....	30
Литература.....	49

ТЕХНОЛОГИЯ ДОПЕЧАТНЫХ И ПЕЧАТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Составители: **Громыко** Ирина Григорьевна
Боровец Татьяна Александровна

Редактор *М. В. Лобач*. Корректор *М. В. Лобач*
Компьютерная верстка *Т. А. Боровец, М. В. Лобач*

Подписано в печать 06.01.2011. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 3,0. Уч.-изд. л. 3,1.
Тираж 100 экз. Заказ .

Отпечатано в Центре издательско-полиграфических
и информационных технологий учреждения образования
«Белорусский государственный технологический университет».
220006. Минск, Свердлова, 13а.
ЛИ № 02330/0549423 от 08.04.2009.
ЛП № 02330/0150477 от 16.01.2009.