Министерство образования и науки Российской Федерации Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Анна Юрьевна Филиппович

РАЗРАБОТКА ШРИФТОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Курс практических занятий

Допущено Учебно-методическим объединением вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 230100 «Автоматизированные системы обработки информации и управления» и 230200 «Информационные системы»

Курс практических занятий рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Системы обработки информации и управления» (ИУ5) и методической комиссии факультета «Информатика и системы управления» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Рецензенты: д.т.н., проф. К.А.Майков; к.т.н., доц. В.Н.Гузненков.

А.Ю. Филиппович. Разработка шрифтовых элементов: курс практических занятий. – М.,

2008. - c. 129

В состав курса практических занятий входит описание теоретического материала — основ создания шрифтов и шрифтовых элементов — основных понятий, истории развития шрифтов, основ работы в программе-конструкторе шрифтов Fontographer; классификации, характеристик, технологии и программных средств создания шрифтов; основ создания факсимильных шрифтовых элементов: особенностей и технологий, оценки качества шрифта, особенностей использования сканированных изображений, недостатков качества контуров при использовании функции автоматической обводки; описания форматов, кодировки шрифтов, управления растеризацией символов, методов разметки, особенностей создания вензелей, экслибрисов, логотипов.

Курс практических занятий включает в себя описание заданий по разработке орнаментных элементов, различных начертаний шрифтовых символов, декоративных и факсимильных шрифтовых знаков, личного вензеля, сложного портретного экслибриса в программе-конструкторе шрифтов и выполнению графемного анализа текстового логотипа.

© Филиппович Анна, 2008

Содержание

Содержание	3
Предисловие	6
Занятие 1 ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ШРИФТОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	8
Цель практического занятия	8
Теоретическая часть	8
Шрифты	8
Изобретение книгопечатания	9
Совершенствование технологии набора текста	12
Структура букв шрифта	14
Орнаменты	17
Виды компьютерных шрифтов	18
Основы работы в Fontographer	20
Практическая часть	26
Задание. Создание орнаментных элементов из геометрических фигур	26
Порядок выполнения:	27
Контрольные вопросы	29
Контрольные задания	30
Занятие 2 РАЗРАБОТКА РАЗЛИЧНЫХ НАЧЕРТАНИЙ ШРИФТОВ	31
Цель практического занятия	31
Теоретическая часть	31
Классификация шрифтов	31
Характеристики шрифта	35
Оценка удобочитаемости	36
Традиционная схема создания шрифта	38
Программные средства создания шрифтов	40
Конверторы шрифтов	43
Практическая часть	44
Задание 1. Создание нескольких начертаний символа	44
Порядок выполнения:	44
Задание 2. Создание декоративного символа.	46
Порядок выполнения:	46
Контрольные вопросы	47

Контрольные задания	48
Занятие 3 СОЗДАНИЕ ФАКСИМИЛЬНЫХ ШРИФТОВ И ОРНАМЕНТОВ	49
Цель практического занятия	49
Теоретическая часть	49
Переиздание старинных книг	49
Особенности разработки факсимильных шрифтов	50
Этапы разработки факсимильных шрифтов	51
Оценка качества шрифта	52
Занятие 4 СОЗДАНИЕ ВЕНЗЕЛЯ	67
Цель практического занятия	67
Теоретическая часть	67
Форматы шрифтов	67
Кодировка шрифта	70
Понятие о формате и шрифтовой машине	71
Структура шрифтового формата	72
Управление растеризацией символов	73
Алгоритм растеризации	73
Проблемы растеризации	73
Методы разметки символов	76
Общая структура шрифта в формате Type 1 (PostScript)	77
Вензель	81
Практическая часть	82
Задание 1. Создание рукописного вензеля	82
Порядок выполнения:	82
Задание 2: Создание вензеля с использованием декоративного шрифта	83
Контрольные вопросы	84
Контрольные задания	85
Занятие 5 СОЗДАНИЕ СЛОЖНЫХ ШРИФТОВЫХ ЗНАКОВ	86
Цель практического занятия	86
Теоретическая часть	86
Экслибрис	86
Логотип и другие основные понятия	90
Регистрация товарных знаков	91
Классификация логотипов	92
Способы создания логотипов	93

Этапы создания логотипа	93
Графемный анализ логотипа	95
Приемы, используемые при создании логотипов	97
Элементы фирменного стиля. Brand-book	98
Практическая часть	100
Задание 1. Создание сложного портретного экслибриса	100
Порядок выполнения:	100
Задание 2. Графемный анализ логотипа	102
Порядок выполнения	103
Контрольные вопросы	103
Контрольные задания	104
Глоссарий	106
Литература	117
Основная	118
Дополнительная	118
Используемая	118
Приложение. Примеры студенческих работ.	120
Орнаменты	120
Буквицы	121
Вензель и экслибрис	123
Логотип фирмы	126

Предисловие

Настоящий курс практических занятий предназначен для студентов вузов, изучающих технологии разработки шрифтовых элементов. Материалы практических занятий охватывают вопросы, связанные с разработкой и использованием компьютерных шрифтов, входящие в учебные программы дисциплин: ОПД.Ф.01.02 «Компьютерная графика» направления 230100 «Информатика и вычислительная техника»); СД.05 «Мультимедиа технология» (специальность 230201), СД.02 «Мультимедиа технологии в образовании» (специальность 230202), СД.02 «Компьютерная обработка изображений» и СД.05 «Инструментальные средства визуальной коммуникации и прикладной дизайн» (специальность 230203), СД.06 «Дизайн и оформление средств массовой информации» (специальность 230204) направления 230200 «Информационные системы».

Представленный курс практических занятий был апробирован в рамках дисциплины "Лингвистическое обеспечение автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ)", читаемой студентам 5-го курса кафедры «Системы обработки информации и управления» (ИУ5) МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2005/06, 2006/07, 2007/08 уч. гг.

Целью изучения дисциплины «Лингвистическое обеспечение АСОИУ» является приобретение знаний о составе и структуре лингвистического обеспечения современных АСО-ИУ, а также методах и приемах его проектирования.

Объем курса практических занятий по разработке шрифтовых элементов составляет 10 часов.

Целью изучения курса практических занятий является приобретение знаний о шрифтах, истории их развития, методах представления шрифтовой информации, технологиях создания шрифтовых элементов.

В результате изучения материала курса практических занятий студенты должны:

Знать: основы разработки и использования компьютерных шрифтов, их виды и современную классификацию, элементы структуры букв алфавита, технологию создания наборного и факсимильного шрифта, характеристики шрифтов, требования к ним, программные средства создания шрифтовых элементов, форматы шрифтов, их особенности и отличия, виды логотипов, особенности их создания.

Уметь: анализировать качество шрифтов и векторных изображений, использовать программные средства для создания шрифтовых элементов.

Иметь навыки: работы в программах-конструкторах шрифтов (Fontographer, Fontlab), ввода и обработки черно-белых изображений, рисования шрифтовых элементов и орнаментов, создания различных начертаний шрифтов на основе существующего, факсимиль-

ных символов (орнаментных элементов, буквиц), создания растрового символа шрифта, создания личных вензелей и экслибрисов, разработки логотипов фирмы или информационно-программного изделия,

Иметь представление: об истории развития шрифтов и книгопечатания, технологиях кернинга и трэкинга, технологиях растеризации шрифтовых символов, методах шрифтовой разметки, видах печати и допечатной обработки текста, основах фирменного стиля, элементах Brand-book.

ЗАНЯТИЕ 1 ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ШРИФТОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Цель практического занятия

Приобретение знаний об основах создания шрифтов и орнаментов, основных понятий, истории развития книгопечатания и шрифтового дела, структуры букв, основных видах шрифтов.

Приобретение навыков рисования в программе-конструкторе шрифтов Fontographer, разработки орнаментных шрифтовых элементов.

Теоретическая часть

Шрифты

Шрифт – это форма письменных или печатных знаков. Рисунок букв алфавита какоголибо языка с относящимися к нему дополнительными знаками цифрами, знаками препинания, расположенными на шрифтовом носителе. Огромный поток информации, которую современный человек воспринимает ежедневно, ежечасно, передается во многом с помощью шрифта. Шрифт, независимо от техники его исполнения, представляет собой упорядоченную графическую форму определенной системы письма. Характер рисунков знаков каждого конкретного алфавита определяется почерком писца или художника. Помимо этого шрифт является выразителем культурного наследия народа и рассматривается как средство эстетического и художественного оформления носителя информации, а в полиграфии является одним из важнейших средств оформления любой печатной продукции.

В основе современного понятия «шрифт» лежит идея о так называемом «подвижном шрифте». Она состоит в том, что каждая буква алфавита, каждый знак препинания и символ отливается в виде рельефа на отдельном металлическом блоке. Этот блок называется «литерой» (рис. 1.1). Собранные в строки литеры образуют так называемый «металлический набор» – отдельную страницу текста. На выступающие части литер наносится краска, и они прижимаются к бумаге. Т.о. формируется печатная страница текста.

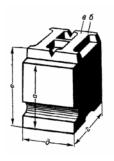


Рис. 1.1. Литера:

а – ножка; б – головка; в – очко; г – кегль; д – толщина; е – рост.

История развитие шрифтового дела неразрывно связана с историей книгопечатания.

Изобретение книгопечатания

Изобретению книгопечатания предшествовало немало разработок, направленных на механизацию процесса размножения книг. Полагают, что ксилография, возникшая в буддийских монастырях Китая при династии Танов (618-907 гг.), была первым способом механического размножения текстов. Печатную форму в этом случае изготовляли путем вырезания выпуклых элементов изображения (рисунка, текстовых знаков) на гладкой деревянной доске. Рельефные элементы смазывали краской и затем путем притирания листов к доске получали оттиски – отпечатки.

Заслуга изобретения печатания подвижными литерами принадлежит китайскому кузнецу Би Шену и относится к периоду правления Чин Ли (1041-1049 гг.). Би Шен для каждого знака изготовлял отдельную литеру из прямоугольного брусочка вязкой глины, на котором он вырезал рельефное изображение знака. Для каждого знака он хранил по нескольку литер (до 20). Перед печатанием Би Шен накладывал железную рамку на железную дощечку, покрытую смесью смолы, воска и бумажной золы. Затем вплотную друг к другу он укладывал литеры в рамку, немного подогревал доску с рамкой для размягчения клейкого состава и нажимал на набор в рамке гладкой деревянной дощечкой, добиваясь ровной поверхности наборного "поля". По окончании печатания, подогрев дощечку с набором, Би Шен "разбирал" набор, ударяя рукой по дощечке (литеры выпадали из размягченной клейкой массы). Хотя в научной литературе по истории книгопечатания не подвергается сомнению факт изобретения Би Шеном печатания подвижными литерами, до настоящего времени не обнаружено напечатанных им книг или листов.

Дальнейшее техническое развитие печатания подвижными литерами получило в Корее в XV в. На этот счет известно достаточно большое число документов, а вещественные памятники – книги XIV и XV вв., напечатанные металлическими литерами в Корее, сохра-

нились и до наших дней. Из послесловия к этим книгам следует, что литеры отливались из бронзы в больших количествах.

Изобретателем книгопечатания признают Иоганна Гутенберга (XV в.), хотя, как известно, многие страны Европы претендовали на пальму первенства в изобретении книгопечатания. Памятники с надписью "Изобретатель книгопечатания" установлены в голландском городе Гарлеме – Лаврентию Костеру, в итальянском городке Фельтре – Памфилио Кастальди. Французы доказывали, что их соотечественник, золотых дел мастер Прокопий Вальдфогель из древнего города Авиньона печатал еще до Гутенберга, а бельгийцы в качестве первопечатника называли Иоанна Брито. Первопечатником на Руси считается Иван Федоров. В 1564 Иван Федоров и Петр Мстиславец в Москве напечатали первую точно датированную русскую печатную книгу "Апостол".

Техническую сущность изобретения И. Гутенберга определяется следующим: 1) Гутенберг изобрел способ изготовления печатной формы путем набора текста отдельными литыми литерами. 2) Он изобрел также ручной словолитный прибор, с помощью которого он отливал (отдельные) металлические литеры. 3) Гутенберг изобрел, наконец, печатный станок (пресс), на котором производилось оттискивание на бумагу текста с набора, составленного из отдельных литер.

К наилучшим техническим средствам, найденным И. Гутенбергом для осуществления идеи книгопечатания относят печатный станок и словолитную форму. Винтовые прессы, применявшиеся ранее в виноградарстве и в бумагоделательных мастерских и послужившие базой для создания печатного станка. Тем самым немецкий изобретатель механизировал печатный процесс: до него бумажный лист пристукивали или притирали к покрытой краской печатной форме. Словолитная форма представляла собой состоящий из двух половинок инструмент с полым пространством (в закрытом состоянии) в виде небольшого прямоугольника и конического расширения кверху – литника. Форму, ограниченную снизу матрицей, заливали расплавленным металлом, после застывания открывали, и из нее выпадала металлическая литера с рельефным очком в форме металлического брусочка, от которого затем отпиливали литник (в дальнейшем форма была усовершенствована и литник легко отламывался). Матрицы с углубленным изображением знаков и пуансоны стальные штампы с выгравированным рельефным изображением знаков, применявшиеся для изготовления матриц, используются и поныне. Создав словолитную форму, И. Гутенберг решил проблему изготовления с одной матрицы в больших количествах идентичных литер.

Основные преимущества печати с наборных форм следующие:

- облегчение процесса изготовления формы из заранее сделанных элементов литер;
 возможность их длительного и повторного использования;
- упрощение процесса исправления (корректуры) формы;
- унификацию письма путем устранения разнобоя в начертании одноименных знаков, улучшения качества шрифта и его удобочитаемости;
- более быстрое распространение печати как средства развития культуры народов за счет скорости набора и удобства печати на станке;
- возможность с изобретением станка печатания на обеих сторонах бумаги.

Считают, что типографский печатный пресс XV в. не сохранился. Большинство авторов базируется на условно реконструированной модели печатного станка И. Гутенберга (рис. 1.2), анализе изображения станков на древних гравюрах, репродукциях рисунков, издательских знаках.

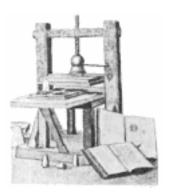


Рис. 1.2. Реконструированная модель печатного станка И. Гутенберга.

Предпринимались и другие попытки воссоздать первую конструкцию станка. Первопечатный станок – пресс по О. Зейберлиху (рис. 1.3) состоит из талера (нижняя доска), на котором размещают наборную форму, и прижима (тяжелая верхняя плита), перемещающегося между двумя боковыми "подпорами". Прижим "посредством особого рычага, как пресс надавливает на пододвигаемую печатную форму, лежащую на талере.

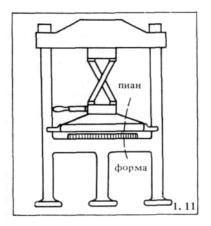


Рис. 1.3. Модель печатного станка по О. Зейберлиху.

Для набора текста по технологии Гутенберга литеры, выстраивались в ряды. Для того чтобы печать была правильной, буквы должны быть зеркальными, набирать их в строки следует справа налево. Такие ряды литер (строк текста) укладывали один под другим и получали страницу, а затем всю прямоугольную массу строк со всех сторон фиксировали рамой. Для увеличения пробела между строками вставлялись тонкие металлические полоски (шпоны). Этот процесс (изменения интерлиньяжа) называли «набирать на шпоны» (adding lead, дословно «добавление свинца»). В представленной схеме не менее важными, чем печатные, являются пробельные элементы (blanks), применялись, например, для создания отступов и завершения незаконченных строк в конце абзаца.

Совершенствование технологии набора текста

Почти 400 лет процесс набора и печати шрифта не сильно отличался от гутенберговского, хотя конструкция печатного станка совершенствовалась. Во второй половине XIX века три основных изобретения изменили способ набора шрифта. За десятилетие линотип и монотип полностью вытеснили из производства технологию ручного набора.

Первым важным изобретением была пишущая машинка. Важнейшей особенностью ее является взаимное перемещение печатающего элемента и бумаги, на которой печатается текст. Перемещение каретки применяется во всех наборно-печатающих технологиях. После того, как клавиша печатной машинки нажата и отпущена, бумага перемещается в положение готовности к печати следующего знака, аналогичным образом перемещается курсор на экране при наборе текста на компьютере. Сложность набора строки текста заключается в том, что необходимо знать ширину строки. Однако буквы латинского и кириллического алфавита имеют разную ширину. Для решение этой проблемы был создан специальный тип шрифта – моноширный. Ширина всех символов шрифта была одинаковой. В этом случае наборная машина (пишущая машинка) обеспечивает их печать с одинаковым перемещением каретки и на строке помещается всегда заранее заданное число символов. Такая технология нарушает естественный вид и пропорции шрифта. Примером современного моноширного шрифта является шрифт Courier.

Для возможности сохранения естественных пропорций символов печатные машины должны были быть очень точными, чтобы высчитывать ширину строки. Тогда изобретатели первых наборных машин старались разделить знаки на фиксированное число категорий по ширине, порядка 5-ти. Однако так как категорий было немного, то это искажало естественный рисунок символов. Решением этой проблемы явилось создание монотипных и линотипных систем.

Наборная машина Монотип автоматизировала наборный процесс. В ее состав входила наборно-перфорирующая машина и отливной аппарат. С использованием клавиатурного набора информация записывалась на перфоленту, которая управляла работой отливного автомата. В результате производилась отливка литер и пробелов строго определенной ширины в заданной последовательности. В процессе работы наборщика фиксировались два параметра: какой знак или пробел был нажат на клавиатуре и какова его ширина. Затем значения всех ширин набранных символов суммировались до тех пор, пока их сумма не достигла установленной ширины строки. Ширина знака выражалась в единицах, максимальная ширина составляла 18 единиц. Наборная машина Линотип использовала подобную систему расчета ширин знаков. Отличие ее от монотипа состоит в том, что она отливала не отдельные литеры, а всю строку целиком, это строкоотливная машина.

Во времена ручного набора слово font (термин, который произошел от старофранцузского слова, означающего «формовка» или «литье») значило одну или более касс, заполненных литерами одного кегля. С изобретением монотипа и линотипа под словом font (комплект шрифта) стали понимать набор форм (или матриц), с которых отливается шрифт.

Комплекты металлических шрифтов были предназначены для высокой печати (letterpress). При высоком способе печати печатные элементы (а это могут быть и фотографии, а не только шрифт) создаются выступающими поверхностями, на которые наносится краска, а затем под давлением переносится на бумагу. Области, расположенные ниже уровня шрифта, не получают красочного слоя, не вступают в контакт с бумагой, поэтому создают на бумаге «пустые» (пробельные) области.

Но в середине двадцатого века *офсемная плоская печать* (offset lithography) стала чрезвычайно популярным способом из-за очень низкой себестоимости. Плоский офсет – это по существу фотографический процесс, в котором изображение страницы экспонируется на тонкую и гибкую печатную форму, покрытую фотоэмульсионным слоем. Когда эта форма обработана как пленка, поверхность печатающих элементов гидрофобна (она удерживает краску и отталкивает воду и водные растворы), а поверхность пробельных элементов гидрофильна (удерживает воду и водные растворы и отталкивает краску). При печатании на форму последовательно наносят увлажняющий раствор (он увлажняет пробельные участки) и краску (она удерживается гидрофобной поверхностью печатающих элементов). Изображение сначала печатается на промежуточный вал, а затем уже переносится на бумагу.

Развитие плоской печати означало для печатников необязательность физического оттиска шрифта; все, что им требовалось теперь, — это фотографическое изображение шриф-

та, который может быть перенесен на печатную форму. Металлический шрифт был вытеснен, нарождался фотонабор.

Первые фотонаборные машины выглядели очень похоже на линотип и монотип. Но на месте матриц, в которые заливали горячий металл, в этих новых машинах размещался небольшой фотографический негатив с изображениями знаков. Луч света, проходящий через такие негативы знак за знаком, экспонировал их изображения на фотобумагу.

Важным преимуществом фотонабора оказалось то, что шрифт можно масштабировать с помощью серии линз. Диапазон кеглей получается из единственного комплекта мастеробразцов, из единственного пленочного носителя. Шрифт можно увеличивать, пока он не потеряет резкость, поэтому для крупных заголовков использовались более крупные образцы.

Попытки улучшить масштабирование фотографических шрифтов привели в 1950-х годах к экспериментам с электронно-лучевой трубкой (ЭЛТ). К 1960-м годам появились различные наборные машины, которые могли переносить изображение с ЭЛТ прямо на фотопленку. Рисунок знаков генерировался не фотографиями букв, а, напротив, создавался по математическим описаниям прямо на экране. Это были первые электронные шрифты.

Но в те времена большинство контуров описывалось с помощью очень большого числа прямых отрезков и простейших кривых. Набор крупного шрифта по-прежнему был проблематичен, так как части букв имели заметные резкие углы. Эта технология масштабируемых контурных шрифтов была со временем усовершенствована, и сейчас она стала стандартом во всех наборных системах.

Структура букв шрифта

Все графемы символов алфавита шрифта состоят из элементов, единство форм которых обеспечивает единство рисунка всей шрифтовой гарнитуры. Фактически каждый типовой элемент повторяется в различных буквах алфавита. Знаки кириллического и латинского алфавита строятся на основе трех основных геометрических форм или их комбинаций: прямоугольной, округлой и треугольной.

В калиграфии и типографике сложились определенные термины, характеризующие структуру букв латинского и кириллического алфавитов (рис. 1.4). Любой символ располагается в прямоугольнике — на *кегельной площадке*. Высота этого прямоугольника — это *кегль*. Каждая буква состоит из *штрихов*: *основных* (более толстых) и *соединительных*. Современные печатные шрифты были созданы на основе рукописных, которые писались

ширококонечным пером, отсюда переменная толщина штриха. Все буквы располагаются на одной линии — *линии шрифта*. Постоянна высота прописных и строчных букв.



Рис. 1.4. Структура буквы и ее элементы:

а – очко литеры (Character); б – кегельная площадка (Em-Square); в – кегль (Size); г – базовая линия шрифта (Baseline); д – высота (рост) прописного знака (Cap-height); е – высота (рост) строчного знака (x-height); ж – межбуквенный просвет (Letterspace); з – полуапрош (Side bearing); и – интерлиньяж (Linespace); 1 – Основной штрих (Stem); 2 – соединительный штрих (Hairline); 3 – засечка, сериф (Serif); 4 – верхний выносной элемент (Ascender). 5 – нижний выносной элемент (Descender); 6 – наплыв (Stress). 7 – внутрибуквенный просвет (Counter); 8 – овал (Oval); 9 – полуовал (Bowl); 10 – концевой элемент (Terminal); 11 – каплевидный элемент (Ball); 12 – точка (Dot); 13 – диакритический знак, акцент (Accent).

Особенным элементом структуры буквы считается *заческа* — слегка расширяющийся росчерк на концах штрихов, благодаря которому существует определенная классификация шрифтов. Засечки — это не только декоративные элементы. Они играют важную роль в восприятии шрифта, поскольку помогают глазу отделить один знак от другого и выявить отдельные буквы в «аллеях» тонких штрихов, которые образуются строками набранного текста. Они также упорядочивают горизонтальную текстуру шрифта, создавая своеобразную дорожку, которая уверенно ведет глаз вдоль строки. Известно множество типов засечек, которые сильно отличаются друг от друга по форме, размеру и массе: засечки со

скруглением (bracketed serifs), без скругления (unbracketed serifs), брусковые (slab serifs), волосные (hairline serifs), клиновидные (wedge serifs) и т.д.

К *верхним выносным элементам* относятся штрихи строчных букв, которые выступают за среднюю линию.

Нижние выносные элементы — это части букв, которые опускаются ниже линии шрифта. Размеры этих элементов сильно различаются у разных шрифтов, выносные элементы не выходят за пределы кегельной площадки, на которой они размещаются.

Некоторые графические формы вызывают у зрителя оптические иллюзии, и у него создается ощущение неправильной геометрической структуры изображения. Например, из двух штрихов геометрически равной толщины более толстым по сравнению с вертикальным кажется расположенный горизонтально; средняя линия буквы Н, расположенная геометрически посередине, кажется ниже своего действительного положения. Буквы А и О, будучи геометрически равными по высоте букве Н, кажутся меньше по размеру. В этом случае сознательно вносят в рисунок знака такие поправки, чтобы визуально изображение воспринималось как геометрически правильное. Например, толщина наплывов в округлых штрихах должна быть больше, чем толщина прямых вертикальных штрихов, примерно на 5-7%. Чтобы компенсировать визуальное уменьшение округлых и остроконечных форм знаков по сравнению с прямоугольными, их делают выше (и ниже) относительно роста прямоугольных знаков. Такая компенсация называется верхним или нижним свисанием и должна составлять не менее 2% от роста прямого знака.

Очень важной характеристикой шрифта является величина *апроша* (*полу-апроша*), она определяет расстояние между буквами. Слишком плотные узкие апроши приводят к визуальному слипанию знаков, а слишком широкие – к тому, что каждая буква воспринимается отдельно. Процесс установки для шрифта в зависимости от кегля межбуквенных расстояний (апрошей) называется *трекингом*.

Как бы хорошо не были расставлены апроши в шрифте, в реальном наборе могут встретиться такие сочетания знаков, которые все равно будут образовывать визуальные дыры или сгущения и тем самым нарушать ритм чтения. Особенно это заметно в сочетаниях прописных знаков при крупном кегле: ГА, ТА, АТА, ЬТ и т. п. Визуальное выравнивание межбуквенных просветов в подобных сочетаниях называется *кернингом*. Термин происходит от английского kerning, связанного с термином kern, что означало свисающий за кегельную площадку элемент очка литеры. В металлическом наборе кернингом называлось ручное подпиливание двух соседних литер, чтобы выдвинутые вбок элементы их рисунка взаимно входили друг в друга (рис. 1.5).



Рис. 1.5. Пример кернинга в металлическом наборе.

Все элементы букв их форма и соотношения определяют так сказать лицо гарнитуры, те неповторимые признаки, которые позволяют отличить одну гарнитуру от другой. Эти признаки называются гарнитурными. Кроме этого эти признаки объединяют различные начертания шрифтов одной гарнитуры. Т.о. к гарнитурным признакам шрифта относятся контрастность и пропорции букв, величина очка строчных букв по отношению к прописным, величина верхних и нижних выносных элементов, насыщенность, или цвет (вес) шрифта, наличие и форма засечек (серифов), форма овалов и полуовалов и угол наклона осей овалов или наплывов в округлых штрихах, степень открытости или закрытости знаков, расположение средней линии, особенности формы отдельных элементов и деталей, в частности форма концевых элементов, а также другие особенности шрифтовой формы.

В основу измерений типографских шрифтов положены система Дидо, распространенная в Европе и принятая в России, и так называемая англоамериканская система или система Пика. И в том, и в другом случае основной единицей измерения является типографский пункт, равный в системе Дидо 0,376 мм, а в системе Пика — 0,352 мм. В типографике фундаментальной относительной единицей является кегельная (круглая) шпация (ет). Значение кегельной всегда равно кеглю, которым набирается текст. Например, если кегль равен 11 пунктам, то кегельная тоже. Считается, что кегельная равна ширине буквы М, но в действительности в современных шрифтах это редко совпадает. Чаще всего различные размерные данные, ширины букв выражаются в долях кегельной.

Орнаменты

Орнаменты (украшения) используют при художественном оформлении книг и журналов, для оформления заголовков, колонтитулов и т.п. Орнаменты служат одновременно разделительными и декоративными элементами. Основным элементом наборного орнамента является *раппорт* — повторяющаяся часть рисунка определенного кегля. Раппорты, при соединении их друг с другом, образуют орнаментальную строку с рисунком ленты, заставки, концовки, какой-либо фигуры или сплошного фона.

Различное положение раппортов при наборе, разделение их пробельным материалом позволяет создавать наборные украшения разных видов.

Графической основой наборных орнаментов является мотив, который может быть геометрическим (прямоугольным, линейным, полукруглым, круглым и др.) и более сложным. В зависимости от мотива, орнаменты объединяются в серии. Простые по рисунку орнаменты – в серии: «геометрические», «звездочки», «розетки».

Более сложные орнаменты – бордюры, комбинированные орнаменты и фоновые украшения. Серия содержит несколько гарнитур, различных по характеру, но выполненных в одном стиле.

Существует достаточно большое количество орнаментных шрифтов, примером может служить шрифты OrnamentTT, OrnamentTM, Monotype Sorts (табл. 1.1).

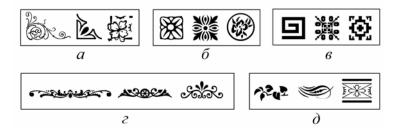


Табл. 1.1. Примеры орнаментных элементов: a — угловые элементы; б — розетки, звездочки; в — геометрические; r — концовки; d — элементы бордюрных комплектов.

Виды компьютерных шрифтов

Существуют три вида компьютерных шрифтов: растровые, векторные и контурные.

Изображение символов шрифта на экране дисплея является растровым изображением, то есть состоит из окрашенных в разные цвета точек, или пикселей. В случае текста таких цветов только два — цвет символа и цвет фона. Если условно обозначить точку, окрашенную в цвет символа, единицей, а в цвет фона — нулем, любой изображаемый на экране символ можно представить в виде прямоугольной таблички из нулей и единиц — битовой карты (bitmap). Таблица, содержащая все 256 битовых карт символов для некоторого начертания и некоторого размера, называется bitmap font (bitmap-шрифт, растровый шрифт). На рисунке 6 показано, как выглядит литера «Q» bitmap-шрифта при большом увеличении (тонкие белые линии обозначают границы пикселей).

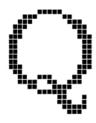


Рис. 1.6. Литера bitmap-шрифта

Віттар-шрифт является наиболее удобным для отображения на экране с точки зрения скорости прорисовки и затрат ресурсов компьютера на обработку. Однако размеры символов на экране могут изменяться — следовательно, для одной гарнитуры необходимы bitтар-шрифты нескольких размеров. Из-за сложности масштабирования и объемности шрифтового файла подобные шрифты не используются для печати.

Возможным решением проблемы масштабирования шрифта на высокие разрешения является использование векторных шрифтов. Эти шрифты являются естественным способом определения начертаний символов для устройств типа перьевых или струйных графопостроителей (плоттеров), способных непосредственно воспроизводить на носителе прямые либо кривые линии. В векторных шрифтах каждый символ представлен в виде совокупности геометрических примитивов – обычно отрезков прямых и дуг окружности, заданных своими координатами относительно «точки привязки» (origin point) символа. Пример векторного символа приведен на рис. 1.7.



Рис. 1.7. Литера векторного шрифта

Масштабирование векторного шрифта производится простым умножением всех координат на соответствующий множитель. Помимо графопостроителей, в конце восьмидесятых годов некоторые программные продукты работали с векторными шрифтами и на дисплее — можно упомянуть графические средства всех компиляторов фирмы Borland для Dos. Однако для прорисовки шрифтов с качеством, пригодным для полиграфии, в векторных шрифтах понадобилось бы слишком большое количество элементов, образующих контура букв с переменной толщиной — эти контура пришлось бы «набирать» из множества тонких линий. В настоящее время векторные шрифты используются только в некоторых программах, связанных с подготовкой чертежей.

Более эффективным решением проблемы является использование так называемых «outline» (контурных) шрифтов. Вместо запоминания битовых карт, меняющихся с изменением кегля шрифта, запоминаются только контуры символа (рис. 1.8).

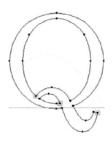


Рис. 1.8. Литера контурного шрифта.

При необходимости отобразить на том или ином устройстве символ какого-то конкретного размера битовая карта для данного символа и данного кегля строится путем «заполнения» контуров буквы точками, размер которых соответствует разрешению устройства вывода, то есть производится растрирование нужного символа на соответствующее разрешение.

Контур символа строиться с помощью точек и кривых второго или третьего порядка. Т.о. эти шрифты легко масштабируются и занимают гораздо меньше места. Большинство современных компьютерных шрифтов предназначенных для печати — это контурные шрифты.

Основы работы в Fontographer

1. Окно шрифта.

Окно шрифта представляет собой таблицу всех символов, входящих в комплект данного шрифта (рис. 1.9). Стандартные элементы окна (minimize, maximize, close, grow box, scroll bar) позволяют манипулировать его размером и просматривать содержимое.



Рис. 1.9. Окно шрифта.

Ячейка символа содержит символ font label и изображение контура символа character slot (рис. 1.10). В падающем меню режима View by можно выбрать один их 12-ти режимов просмотра символов. В режимах Character, Keystroke, Unicode для символов шрифта будут показаны соответствующие им знаки алфавита, клавиатурные коды, или коды Unicode соответственно. В режимах Decimal, Hexadecimal, Octal символам будут соответствовать их

коды в 10-ричной, 16-ричной и 8-ричной системах исчисления. Существует возможность просмотра некоторых метрических данных для каждого символа алфавита: with — ширина кегельной площадки, left sidebearing — расстояние от левой границы кегельной до начала символа (левый полуапрош) и right sidebearing — расстояние от правой границы кегельной до символа (правый полуапрош). При просмотре шрифтов Туре 3 режим Fill tint покажет процент черного цвета в заполнении символа, режим stroke tint — процент черного цвета в штриховых элементах символа, stroke weight — толщину штрихов.



Рис. 1.10. Ячейка символа.

Для просмотра символа шрифта необходимо дважды кликнуть по ячейке с этим символом в окне шрифта, при этом откроется окно контура символа (Ctrl+H).

2. Окно контура

Окно контура (outline window) содержит векторное изображение контура символа (рис. 1.11). В этом окне по умолчанию открывается панель инструментов и панель слоев изображения.

Контур символа располагается в прямоугольнике – кегельной площадке, обозначенной прямыми линиями (линиями разметки). Также обозначена линия шрифта (Baseline), на которой располагаются все символы алфавита. Для обозначения начала координат используется базовая точка (basepoint).

В верней части окна — информационная строка, в которой отображается положение курсора, выделенной точки, координаты выделенной точки относительно положения курсора и базовой точки, координаты курсора относительно базовой точки, количество точек в контуре и выделенной части контура.

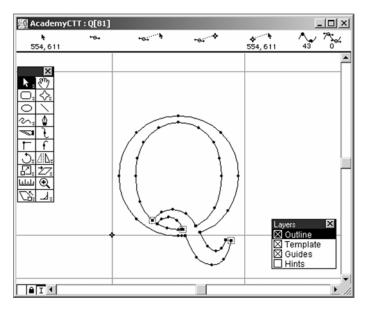


Рис. 1.11. Окно контура символа.

3. Создание и сохранение шрифта.

Чтобы создать новый шрифт необходимо использовать команду: File \rightarrow New Font (Ctrl+N). Для сохранения шрифта воспользуйтесь командой File \rightarrow Save (Ctrl+S) или Save as. При этом фал шрифта будет сохранен во внутреннем формате Fontographer (*.fog).

4. Просмотр.

При создании шрифтовых элементов в окне контура шрифтов можно воспользоваться одним из режимов просмотра (рис. 1.12). Для удобства в Fontographer есть несколько опций для просмотра символа: View → Preview, View → Show Points. В режиме Preview показывается то, как символ будет выглядеть при печати. Опция Show Points показывает точки. Т.о. для просмотра удобно использовать режим Preview и отключать опцию Show Points. Для редактирования необходимо отключать режим Preview и включать опцию Show Points.



Рис. 1.12. Режимы просмотра символа.

5. Панель инструментов.

Панель инструментов (рис. 1.13) содержит инструменты для изменения контуров. Для выбора инструмента необходимо один раз кликнуть по нему мышкой. При этом активный инструмент будет выделен черным цветом. Знак : свидетельствует о возможности на-

стройки параметров инструмента. Для выполнения настройки инструмента необходимо дважды кликнуть по инструменту. При этом появится окно настройки параметров.



Рис. 1.13. Панель инструментов.

6. Выделение, перемещение, увеличение контура.

Инструмент указатель – стрелка (рис. 1.14) служит для выделения и перемещения точек и линий, изменения формы кривых.



Рис. 1.14. Инструмент указатель (стрелка).

Для того чтобы выделить точку или кривую, следует один раз кликнуть по ней указателем. Для выделения контура или его части необходимо с помощью указателя удерживая левую клавишу мышки заключить в рамку эту часть контура или весь контур. Удерживая клавишу Shift можно выделить несколько точек контура или несколько контуров (рис. 1.15). Для того чтобы выделить замкнутый контур, можно дважды кликнуть по любой его точке.



Рис. 1.15. Выделение части контура.

Инструмент «рука» предназначен для перемещения изображения внутри окна контура в любую его область. Для этого надо удерживая левую кнопку мышки перемещать ее.



Рис. 1.16. Инструмент «рука».

Для увеличения фрагмента изображения необходимо воспользоваться инструментом «лупа». Для этого выделите увеличиваемый фрагмент или просто кликните по нужной об-

ласти изображения. Для обратной операции – уменьшения следует удерживать клавишу Alt, при этом в лупе появится знак «-». Когда будет достигнуто максимально возможное увеличение, то в лупе исчезнет знак «+».

Для увеличения и уменьшения можно также воспользоваться клавишами Ctrt + (→), $Ctrt + (\leftarrow)$.



Рис. 1.17. Инструмент «лупа».

7. Инструменты рисования.

Для создания геометрических фигур необходимо использовать один из следующих инструментов: прямоугольник, многоугольник, овал, прямая (рис. 1.18). Кликнув дважды по прямоугольнику можно настроить радиус скругления углов. А дважды кликнув по многоугольнику можно настроить вид (многоугольник или звезда) и количество углов (лучей). Для создания геометрически правильных фигур (квадрата, круга), используя инструменты «прямоугольник» и «овал» необходимо удерживать Shift.



Рис. 1.18. Инструменты рисования базовых геометрических фигур: прямоугольник, многоугольник, овал, прямая.

Для рисования замкнутых или открытых контуров от руки можно воспользоваться одним из инструментов, представленных на рис. 1.19. Все эти инструменты находятся в одной ячейке панели инструментов. Дважды кликнув по инструменту можно настроить его параметры и выбрать один из трех видов.



Рис. 1.19. Инструменты для рисования контуров от руки.

Первый (freehand drawing tool) — предназначен для рисования кривых от руки (рис. 1.20). Удерживая левую клавишу мишки можно нарисовать произвольную линию. Второй вариант инструмента (calligraphic pen tool) имитирует работу каллиграфическим пером (рис. 1.20). Здесь можно настроить угол наклона пера и толщину. Третий вариант инструмента (pressure sensitive tool) чувствителен к нажиму (рис. 1.20), с помощью него можно нарисовать линию переменной толщины. При этом необходимо задать максимальный и

минимальный размер пера. Этот инструмент удобно использовать при рисовании с помощью планшета.



Рис. 1.20. Символы, полученные с помощью инструментов для рисования контуров от руки.

Для рисования дуги или сегментов овала можно воспользоваться инструментом «дуга» (рис. 1.21). Для выбора вариантов, настройки опций дважды кликните по инструменту.

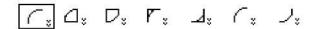


Рис. 1.21. Инструмент «дуга».

8. Трансформирование контура.

Для трансформирования фигур необходимо использовать команду: Element \rightarrow Transform (Ctrl+\), далее выбрать вид трансформирования (Rotate – поворот, Flip – зеркальное отражение, Scale – масштабирование, Skew – наклон) или использовать одноименные инструменты (рис. 1.22). Дважды кликнув по инструменту можно попасть в окно трансформирования. Если необходимо выполнить последовательно несколько трансформаций, то можно их указать последовательно с окне трансформирования.



Рис. 1.22. Инструменты трансформирования: поворот, зеркальное отражение, масштабирование, наклон.

Необычный эффект получается при использовании 3D трансформирования. При этом необходимо задать углы поворота плоскостей (рис. 1.23).

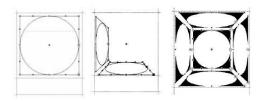


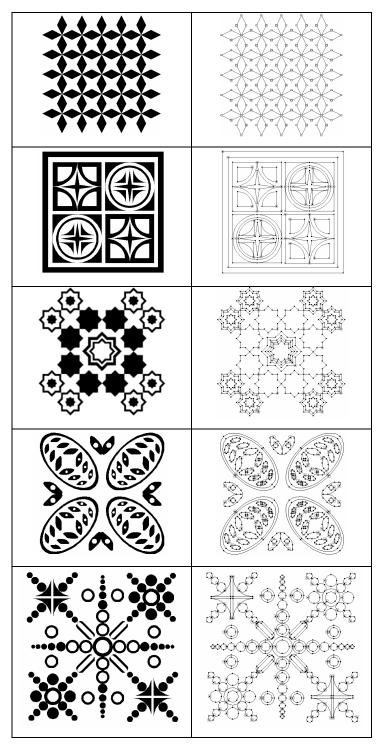
Рис. 1.23. 3D-трансформирование.

Практическая часть

Задание. Создание орнаментных элементов из геометрических фигур.

Необходимо нарисовать один из орнаментных элементов, представленных в таблице 2. Размер полученного изображения не имеет значения, однако по возможности следует соблюсти пропорции.

Для лучшего результата рекомендуется повторить это задание 3 раза, нарисовать три разных орнаментных элемента.



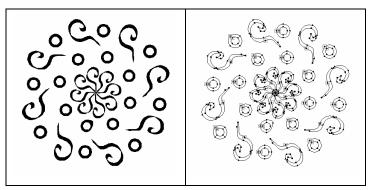


Табл. 1.2. Орнаментные элементы.

Порядок выполнения:

- 1. Запустить программу Fontographer.
- 2. Создать новый шрифт.

Чтобы создать новый шрифт необходимо использовать команду: File \rightarrow New Font (Ctrl+N).

3. Выбрать любой орнаментных элементов для создания (табл. 1.2). В качестве примера будет рассмотрен следующий раппорт (табл. 1.3):

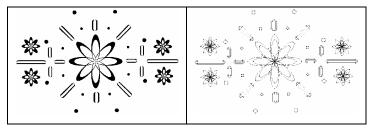
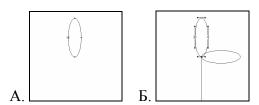


Табл. 1.3. Пример раппорта орнамента.

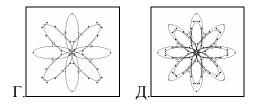
- 4. Войти в окно любого символа, например «А».
- 5. Настроить параметры просмотра символа.
- 6. Используя инструменты Fontographer сформировать выбранный орнаментный элемент.
 - А. С помощью инструмента \bigcirc рисуем произвольный овал.
- **Б.** Выделим полученный овал. Для этого необходимо дважды кликнуть по любой точке контура овала. Копируем выделенный контур (Ctrl+C), добавляем его поверх искомого (Ctrl+V) или создаем клон объекта: Edit \rightarrow Clone.C помощью инструмента $\circlearrowleft_{\epsilon}$ поворачиваем новый овал на 90°. Для этого необходимо задать точку поворота нижнюю точку овала. Одновременное использование клавиши Shift позволит легко задать угол поворота 90°. Повторим эту операцию: Edit \rightarrow Dublicate (Ctrl+D).



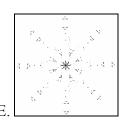
Г. Выделим полученную фигуру с помощью мышки. Скопируем ее (Ctrl+C) и добавим поверх искомой (Ctrl+V). С помощью инструмента ⊅ повернем фигуру на 90°.

Д. Выделим полученную фигуру с помощью мышки. Скопируем ее (Ctrl+C) и добавим поверх искомой (Ctrl+V). Не снимая выделения осуществим масштабирование на 80%. Для этого необходимо вызвать окно трансформирования (Ctrl+\) и задать тип (Scale uniformly) и масштаб трансформации.

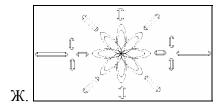
Для правильного заполнения символа изменим направление внутреннего контура: Element → CounterClockwise



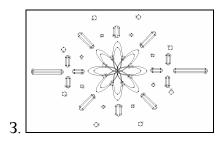
Е. С помощью инструмента нарисуем вытянутый овал, создадим внутренний его контур с уменьшением 70% и создав его клон будем поворачивать на 45°.



Ж. Изменим пропорции нарисованных элементов согласно рисунку, создадим необходимые повторения.



3. Нарисуем круг, создадим его клон и будем поворачивать на 45°, выделим полученные круги а масштабируем их на 150%.



Добавим недостающие элементы композиции для получения окончательного варианта.

- 7. После формирования орнаментного элемента необходимо проверить, как символ будет отображаться при печати. Для этого используйте режим Preview. При некорректном отображении орнаментного элемента необходимо его отредактировать
- 8. Полученные шрифт необходимо сохранить в формате Fontographer (*.fog).

Для этого необходимо использовать команду: File \rightarrow Save Font (Ctrl+S).

Контрольные вопросы

- 1. Дайте определение шрифта (font).
- 2. Что такое литера?
- 3. Объясните суть идеи подвижного шрифта.
- 4. Кому принадлежит заслуга изобретения книгопечатания?
- 5. Объясните техническую сущность изобретения И. Гутенберга.
- 6. Каковы основные преимущества печати с наборных форм?
- 7. Что значит выражение «набирать на шпоны»?
- 8. Опишите технологию ручного (металлического) набора.
- 9. Что такое наборная машина Монотип, опишите суть ее работы.
- 10. Что такое наборная машина Линотип, опишите суть ее работы.
- 11. Опишите суть работы фотонаборной машины.
- 12. Что такое офсет?
- 13. Какие элементы структуры букв кириллического алфавита вы знаете? Назовите 5-10 элементов.
- 14. Что такое засечки? Для чего они нужны?

- 15. Как оптические иллюзии влияют на форму шрифтовых знаков?
- 16. Объясните, что значит: комплект шрифтовых знаков.
- 17. Какие системы измерений положены в основу типографских шрифтов. Чему равен типографский пункт?
- 18. Что такое раппорт?
- 19. Назовите основные виды компьютерных шрифтов, объясните разницу между ними.
- 20. Объясните разницу между векторным и контурным шрифтами.

Контрольные задания

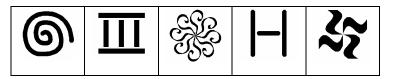
- 1. Откройте любой шрифт и продемонстрируйте режимы просмотра окна символа.
- 2. Нарисуйте произвольный замкнутый контур (на выполнение не более 10 секунд.).
- 3. Нарисуйте одну из следующих фигур (на выполнение не более 30 секунд).



4. Продемонстрируйте навыки работы с инструментами трансформирования и сформируйте одну из следующих фигур (на выполнение не более 1 минуты).



5. Продемонстрируйте навыки работы с каллиграфическим пером и инструментами трансформирования. Нарисуйте одну из следующих фигур (на выполнение каждого задания 1 минуты).



ЗАНЯТИЕ 2 РАЗРАБОТКА РАЗЛИЧНЫХ НАЧЕРТАНИЙ ШРИФТОВ

Цель практического занятия

Приобретение знаний об основах создания различных начертаний шрифтов, о характеристиках шрифта, классификации, технологии его создания и программных средствах работы со шрифтами.

Приобретение навыков разработки разных начертаний шрифтовых знаков с использованием программы-конструктора шрифтов.

Теоретическая часть

Классификация шрифтов

Все шрифты можно отнести к нескольким классификационным группам. ГОСТ 3489.1-71 искусственно разделил все шрифты на шесть основных групп: рубленые шрифты, шрифты с едва наметившимися засечками, медиовальные, обыкновенные, брусковые и малоконтрастные шрифты. Более обобщенный вариант такой классификации делит шрифты на три основные группы — *шрифты с засечками* (антиква), шрифты *без засечек* (гротески или рубленые) и *шрифты свободного стиля* — декоративные, рукописные и т.п. Фактически это классификация по рисунку (табл. 2.1).



Табл. 2.1. Классификация по рисунку, образцы шрифтов: a-c засечками; б-без засечек; b-свободного стиля.

Другой способ классификации шрифтов — определить их роли на странице (**ролевая классификация**). С этой точки зрения шрифты обычно подразделяются на группы: *текстовые* или *наборные* (text), *акцидентные* или *выделительные* (display) и *декоративные* (decorative).

Текстовые шрифты используются для длинных полос текста в книгах и журналах, для набора основного текста. Особое внимание в дизайне таких шрифтов уделяется удобочитаемости.

Акцидентные шрифты проектируются крупных кеглей и используются для набора заглавий. Требования к удобочитаемости у них ниже.

Декоративные шрифты широко используются в рекламе, также могут использоваться для заголовков.

Шрифтовая гарнитура — это семейство шрифтов разных начертаний, имеющих общие стилевые особенности и отличительные детали рисунка знаков. Отсюда классификация по начертанию: шрифты делятся на три группы. К первой группе относят шрифты по признаку наклона очка: прямой, наклонный, курсивный. Курсивный отличается от наклонного тем, что у него меняется форма знаков, имитируя рукописный шрифт, в то время как наклонный представляет собой прямой шрифт, наклоненный под каким-то углом. Однако в некоторых программах и текстовых редакторах, например Microsoft Word, понятия «наклонное начертание» отсутствует. Ко второй группе относят шрифты по признаку контрастности: жирный, полужирный, светлый. К третьей группе шрифты относят исходя из соотношения ширины символа к высоте: узкий, широкий. Традиционно шрифтовая гарнитура должна иметь несколько начертаний: нормальное, курсивное и полужирное. Некоторые шрифтовые гарнитуры имеют более десяти различных начертаний, отличающихся степенью контрастности и т.п.

Существует классификация по размеру, по кеглю шрифта. Шрифты кегля до 16 п. имеют свои названия (табл. 2.2), широко используемые в полиграфии. Названия шрифтов различных кеглей в практику отечественной полиграфии в основном перешли из-за рубежа, например миттель (нем.), петит (фр.), цицеро (ит.).

Название	Размеры шрифтов	
	п.	MM.
Бриллиант	3	1,13
Диамант	4	1,50
Перл (жемчуг)	5	1,88
Нонпарель (несравненный)	6	2,25
Миньон (любимый)	7	Z63
Петит (маленький)	8	3,01
Боргес (гражданский)	9	3,38
Корпус	10	3,76
Цицеро (шрифтом этого	12	451
кегля набирались произве-		
дения Цицерона)		

Миттель (средний)	14	5,26
Терция (1/3 кв.)	16	6,12
Текст (шрифтом этого кегля	20	7,52
набирался текст библии Гу-		
тенберга)		
Двойное цицеро	24	9,02
Двойной миттель	28	10,52
Двойная терция	32	12,03
Малый канон	36	13,53
Канон	42	15,79

Табл 22 Название кеглей

Независимо от других принципов, которые обсуждались ранее, существуют общепринятые исторические категории, которые полезно знать. К ним относятся *старинная* (old style), *переходная* (transitional) и *новая* (modern) антиквы.



Табл. 2.3. Историческая классификация: образцы шрифтов: а – старинная антиква; б – переходная антиква; в – новая антиква.

Старинная антиква

Определение старинная (old style) обычно относится к антиквам, которые были созданы в Италии в конце пятнадцатого и начале шестнадцатого веков. С тех пор так называют шрифты со схожими характеристиками. В частности, шрифты Николаса Йенсона (Nicholas Jenson) и Франческо Гриффо (Francesco Griffo) оказали сильнейшее влияние на последующие поколения шрифтовых дизайнеров. Они остаются самыми популярными шрифтами для набора текста.

Важнейшими параметрами старинной антиквы является небольшой контраст между основными и вспомогательными штрихами и наклон оси овальных элементов, заметный на утоньшениях буквы о, которые смещаются с верхнего и нижнего положения в направлении против часовой стрелки. Ранние варианты таких шрифтов (как и их восстановления в девятнадцатом и двадцатом веках), известные как венецианские антиквы (Venetians), об-

ладали дополнительными признаками, включая круто ниспадающие засечки и наклонную перемычку в строчной букве е.

Хотя многое зависит от того, какой классификации вы придерживаетесь, следующей большой группой среди старинных антикв являются антиквы шестнадцатого века, обычно называемые гаральдами (Garaldes), – итало-французские антиквы.

Эта группа включает работы Клода Гарамона (Claude Garamond). Кроме гарнитуры, носящей его имя, до сих пор чрезвычайно популярны шрифты, основанные на его рисунках и многочисленных схожих рисунках того периода (Кезлон, например). Ко времени Гарамона шрифтовой дизайн достиг большего совершенства, и контраст между штрихами стал более выраженным. Перемычка в букве е стала полностью горизонтальной, засечки стали тоньше, менее наклонными и более изящными.

Переходная антиква

Как следует из названия, переходные (transitional) антиквы представляют переходную фазу от эстетики старинной антиквы к более «современной» – новой (modern). Этот переход начался в конце семнадцатого века.

Одной из особенностей переходной антиквы стало усиление контраста между основными и вспомогательными штрихами. Это можно заметить в классических шрифтах Уильяма Кезлона (William Caslon) начала восемнадцатого века, вариации которых также продолжают применять. Хотя по другим эстетическим причинам шрифты Кезлона обычно относят к старинной антикве.

О переходных гарнитурах традиционно говорят, что они появились из желания создать новый разумный рисунок шрифта для короля Франции Луи XIV. Рисунок такого шрифта не восходит к каллиграфическим или историческим образцам, а основан на рациональных принципах математики и, как считали тогда, на природных пропорциях. Хотя созданная антиква, так называемая remain du roi (королевская антиква), стала личной собственностью королевских печатников, она теперь носит имя того, кто восстановил ее для широкого коммерческого использования – Фурнье (Fournier).

Другой продуктивный шрифт того времени, Baskerville, также носит имя своего создателя. В сравнении со старинными антиквами контраст между толщиной штрихов более выражен, что особенно заметно на строчных буквах. Кроме того, ось овальных букв (stress) теперь вертикальна, это придает строчным буквам отчетливо прямой вид.

Хотя число переходных антикв невелико, их, как и старинные антиквы, очень часто используют для набора книг, журналов и ежедневных газет.

Новая антиква

Тенденция, которая наблюдалась у переходных антикв, нашла свое логическое завершение в середине восемнадцатого века в антикве, названной новой (modern, дословно «современная»). Хотя новым антиквам уже более 250 лет, эпитет к ним приклеился навсегда. Можно говорить о новых тенденциях развития шрифта применительно к текущему моменту, но если относить слово «новый» (modern) к шрифту, то все поймут, что речь идет об этих шрифтах восемнадцатого века и тех, которые были созданы по их образцам.

Новая антиква создает впечатление гравированного шрифта, ее соединительные штрихи, как и засечки, уменьшены до волосных линий (hairlines). Этот сильнейший контраст придает новой антикве блистательный вид. У засечек отсутствует закругление, они пересекаются с основными штрихами под прямым углом. В сравнении с большинством старинных наборных антикв страница с новой антиквой кажется несколько темнее. Вообще, этот шрифт создает впечатление прямизны, четкости и официальности.

Самым знаменитым сторонником новой антиквы был итальянский печатник Джиамбаттиста Бодони (Giambattista Bodoni), его именем названы многие шрифты. В настоящее время новая антиква вышла из моды в наборе текста, ее еще используют в роскошных альбомах по искусству и подарочных изданиях. Впрочем, как акцидентный шрифт гарнитура Bodoni применяется повсеместно, она также нашла свою постоянную нишу в газетных заголовках.

Характеристики шрифта

К основным характеристикам шрифта относятся: *художественные достоинства, удо- бочитаемость, емкость* и *производственные возможности. Художественные достоинства* гарнитуры шрифта определяются соответствием ее рисунка виду и характеру оформляемого издания.

Емкость шрифта определяется числом знаков в строке определенного формата наборной полосы с учетом пробелов. Емкость полос набора определяется по формуле: $E_1 = n \cdot l$

Где n – среднее число знаков в строке набора определяется по формуле:

$$n = \frac{18,05 \times F_{cmp}}{e_{v}}$$

 $F_{\text{стр}}$ – формат набора (ширина наборной полосы), e_{y} – средняя уточненная ширина зна-

 $e_y=rac{e_1p_1+e_2p_2+...+e_np_n}{p_1+p_2+...+p_n}$, где $e_1,\ e_2,\ ...\ e_n$ — ширина букв и знаков, отнесенных к определенной размерной группе, $p_1,\ p_2,\ p_n$ — суммарная частота встречаемости для знаков, входящих в данную размерную группу.

l — число строк в полосе набора, определяется по формуле: $l = \frac{4\delta \cdot e_n}{k}$, где e_n — высота полосы набора, а e_n — кегль шрифта.

Удобочитаемость шрифта определяется скоростью и простотой чтения как отдельных знаков, так и текста в целом. Существует большое количество различных исследований удобочитаемости и влияния на нее формы графем символов.

В зависимости от типа к шрифтовой гарнитуре предъявляются разные требования. Так к наборным шрифтам предъявляются более высокие требования удобочитаемости, так как они предназначены для чтения длинных текстов. Акцидентные и декоративные шрифты — это медленно-читаемые шрифты, поэтому требования удобочитаемости у них ниже. Например, газетные гарнитуры должны обладать высокой удобочитаемостью и емкостью. За счет использования маленьких кеглей в газетной полосе возможно поместить больше информации.

Оценка удобочитаемости

В проблеме удобочитаемости существуют разные мнения, к они меняются с течением времени, как и мода на различные шрифтовые гарнитуры.

Следует разграничить термины: *читаемость*, *читабельность*, *удобочитаемость*. Читаемость (в смысле узнаваемость) можно отнести и к одному знаку — т.е. можно говорить о читаемости дорожного знака или логотипа. Читабельность скорее относится к слову — т.е. можно говорить о читабельности слова, надписи, гарнитуры. Удобочитаемость или комфорт чтения зависит от множества различных факторов, начиная от ширины строки и кончая образованием читающего. Этот термин скорее относится к полосе набора.

Исследования удобочитаемости носят противоречивый и даже туманный характер. Следует рассмотреть факторы, влияющие на удобочитаемость.

О качестве процесса чтения можно судить с двух сторон — скорость и комфорт (удобство). Второе при чтении «длинных текстов» важнее. Скорость чтения во многом связана со структурой букв. Слово воспринимается при чтении нормальным взрослым человеком целиком — как парусный корабль, со своим характерным ритмом мачт и парусов. По мнению специалистов, основу читабельности латинского алфавита задают верхние и нижние выносные элементы и точка над i, а также чередование округлых и угловатых знаков. Кириллический алфавит по этим параметрам значительно отличается от латинского. Его ритм обычно сравнивают с частоколом. Но мы как-то «умудряемся» его читать.

Безусловно более удобочитаемы привычные и широко распространенные гарнитуры. Поэтому для набора «длинных текстов» фактически используется достаточно узкий выбор гарнитур.

В современных подходах к проблеме удобочитаемости существуют две крайние позиции. Одна из них была сформулирована в последний раз в 60-е гг. представителями швейцарской школы типографики. В те годы пытались создать или выбрать некий универсальный и вненациональный шрифт. Тогда утверждалось, что шрифт должен быть универсальным, удобочитаемым и не должен быть слишком личностным или особенным, дабы не искажать своей эстетикой содержания. Результатом подобного эстетического подхода стала мода на гарнитуры Times и Helvetica, и их повсеместное господство, которое, несмотря на все достоинства этих гарнитур, к 80-м годам уже вызывало у многих дизайнеров эстетический протест. Вторая позиция формировалась по мере распространения цифровых технологий. Удобочитаемость в большей степени зависит от верстки набора.

В зависимости от тиража и специфики аудитории, проблема соответствия определенному уровню удобочитаемости и привычности шрифтового оформления может приобретать большее или меньшее значение.

Вот примеры исследований и рекомендаций при выборе шрифта и его оформления.

Набор прописными читается на 12% медленнее прямого строчного начертания. Это связано с тем, что они примерно на 35% шире строчного начертания. Если придерживаться взгляда на процесс чтения как на скачкообразный, то понятно, что за одинаковые по длине скачки читатель «проглатывает» меньшее количество букв при наборе прописными. Отчасти это можно объяснить и привычкой — мы привыкли читать книги, набранные строчными знаками.

Курсивный набор читается почти так же хорошо как и прямой, но только в «средних» по длине текстах. То же самое можно сказать про полужирные начертания. Основным наборным шрифтом являются не слишком светлые и средние по жирности начертания.

О превосходстве шрифтов без засечек в удобочитаемости над антиквой с засечками нет единого мнения. Обычно их рекомендуют при обучении грамоте и не рекомендуют для набора беллетристики.

Буквы должны быть черными и печататься по белой или кремовой бумаге. Все остальные варианты с точки зрения удобочитаемости проигрывают.

Наиболее удобочитаем для нормально развитого взрослого человека текст набранный 9 или 10 кеглем на шпоны в 2 пункта. Надо оговориться, что удобочитаемость набора определяется также шириной строки, качеством бумаги и печати.

Большие кегли заставляют дальше «скакать» при чтении, но рекомендуются при ослабленном зрении. Меньшие кегли читаются с большим напряжением при разглядывании знаков. Специалисты советуют начинать учиться чтению с 36 кегля.

Идеальная ширина строки для беллетристики – 22 цицеро, для научных текстов – 28 цицеро (особенно если текст содержит длинные формулы, которые некорректно переносить). Более широкие строки неприятны более широким разворотом головы в процессе чтения, узкие – неравномерностью межсловных пробелов при выключке (скачки с конца предыдущей строки в начало следующей становятся слишком частыми). В строке «идеальной ширины» умещается 50-55 знаков. Ширина строки может меняться в зависимости от восприятия стилистики произведения оформителем текста, а также других эстетических и экономических факторов. Например, в тексте с частыми абзацами длинная строка менее экономична.

Следует перечислить и другие факторы: положение при чтении, степень освещенности, личный опыт чтения, привычка (к определенным шрифтам или оформлению) и т.д.

Традиционная схема создания шрифта

Проектирование наборного шрифта достаточно трудный и трудоемкий процесс. В качестве наиболее простого случая рассмотрим процесс создания кириллической версии уже существующего латинского шрифта («кириллизацию»). Это процесс включает следующие этапы:

Поиск качественного прототипа шрифта.

Важным является качество исходного прототипа. Наилучшие результаты дает использование оригинальных цифровых данных шрифта, полученных от производителя по лицензионному соглашению. Может также применяться самостоятельная оцифровка графических оригиналов.

Изучение графем шрифта. «Вхождение в шрифт».

Художник старается понять логику действия дизайнера латиницы, причины по которым он принял то или иное решение, нарисовав тот или иной знак. Нужно почувствовать источник проекта, его стилистику, ритм, пропорции, принципы решения деталей. Для этого нужно, например, как следует рассмотреть гарнитуру в крупном размере позначно и в тексте при наборе разными кеглями и т.п.

Анализ размерных данных шрифта.

Необходимо проанализировать размерные данные шрифта. Промерить высоту прямых прописных и строчных знаков (как правило, промеряют буквы Них), величину выносных элементов в знаках h и p, толщину основных (вертикальных) штрихов в прямых пропис-

ных и строчных знаках H, I, h, i, n, u и других подобных, толщину соединительных (горизонтальных) штрихов в прямых прописных и строчных знаках A, E, F, H, e, f, t, z и других подобных, толщину основных и соединительных штрихов в круглых прописных и строчных знаках C, O, b, c, о, p, величину свисаний округлых и остроконечных элементов в прописных и строчных знаках, размеры засечек (если шрифт с засечками), правые и левые апроши у прямых и круглых прописных и строчных знаков, угол наклона в курсиве у прописных и строчных знаков, степень контрастности (отношение толщин основных и соединительных штрихов), насыщенность (отношение толщины основных штрихов к высоте прямого знака) и все остальное, что удастся промерить. Анализировать полученные данные необходимо, поскольку промеры одного параметра по разным знакам в одном и том же шрифте могут дать разные значения, и придется решать, что это: сознательные отклонения, то есть компенсации, ошибки разработчика латиницы или что-то еще, и на какие же именно данные опираться в дальнейшей работе.

Точность промеров должна быть максимальная, потому что от этой стадии зависит успех дальнейшей работы: шрифт — весьма сложно организованная система, состоящая из многих типовых элементов, но, как правило, довольно логичная, где нет места случайностям в деталях; все взаимозависимо. Кириллические знаки строятся по тем же закономерностям, что и латинские, разумеется, с учетом особенностей кириллической графики. Это относится также и к стилистическим особенностям знаков, например, к форме засечек и концевых элементов, форме овалов, степени наклона их осей, положению средней линии знаков и таким трудно объяснимым понятиям, как степень закрытости знаков, степень динамики, степень разноширинности и т.д.

Создание шрифтовых знаков.

Методы создания шрифтовых знаком различны. Одни печатают алфавит прообраз на бумаге в крупном размере, например в кегле 280 пунктов. Рисуют кириллицу, применяя элементы латиницы, а затем сканируют и оцифровывают то, что получится. Другие строят знаки прямо на экране компьютера, копируя латинские буквы и комбинируя их элементы, изменяя их.

Корректировка символов.

Чтобы полученный набор знаков стал шрифтом, в своей кириллической части более или менее соответствующим части латинской, как правило, его еще требуется внимательно просмотреть на экране, напечатать, оценить, откорректировать, снова напечатать, снова откорректировать, и так далее.

Программные средства создания шрифтов

С появлением персональных компьютеров и распространением на их основе настольных издательских систем разработка шрифтов не обходится без использования специальных программных средств. Такими средствами служат так называемые программыконструкторы шрифтов. Одними из самых популярных и распространяемых программ-конструкторов шрифтов являются Macromedia Fontographer и FontLab.

FontLab

Программа создания шрифтов. TypeTool — облегченная версия FontLab. В настоящее время хорошо развитая и поэтому широко распространенная система создания шрифтов. Имеет следующие основные функции:

- 1. Glyph Editor среда создания знаков;
- 2. TrueType & Type 1 Hinting ручной и автоматический хинтинг;
- 3. VectorPaint Tools инструменты для работы с векторными объектами;
- 4. FontAudit Technology технология автоматического выявления и устранения проблем с контурами создаваемых знаков;
- 5. Font Metrics and Kerning профессиональный редактор метрик и кернинга шрифтов с автоматическими функциями;
- 6. Transformations различные трансформации, применяемые как к отдельным знакам, так и к их группам;
- 7. Font Header Editor доступ к редактированию всех свойств шрифта от имени и поддерживаемых кодовых страниц до специфических TrueType-метрик.

В четвертой, версии FontLab появилась полная поддержка формата OpenType – импорт, создание, редактирование, экспорт и конвертирование. Также в более ранних версиях была введена подобная поддержка шрифтов в формате Multiple Master. Очень полезна новая функция Macro Language, которая позволяет на языке Python писать не только скрипты, но и создавать собственные инструменты и плагины (plugins), что значительно расширяет возможности программы. Также нельзя не отметить новые инструменты для работы с контуром – Knife, Magic Wand, 3D Rotate, Scale and Slant, Sketch-режим для создания нового контура Ikarus-подобными инструментами. В дополнение широкие возможности настройки интерфейса пользователя, позволяющие настроить клавиатурные сокращения и новые кнопки на палитре инструментов. Производитель FontLab 4 6 1 Ltd.. http://www.fontlab.com/html/fontlab.html

Fontographer

Профессиональная программа создания шрифтов. Несмотря на то, что программа давно не обновлялась, она до сих пор считается одним из наиболее профессиональных редакторов. Помимо присущих данным программам функций, Fontographer позволяет импортировать/экспортировать изображения в формате EPS, а также кернинговые пары. Авторы могут генерировать шрифты в форматах PostScript Type 1 и TrueType. Производитель: *Macromedia Inc (Adobe)*, http://www.macromedia.com/software/fontographer/.

TypeDesigner

Профессиональный редактор. TypeDesigner имеет не только инструменты для создания и модификации шрифтов, но и целый ряд функций автоматизирующих рутинные операции. Среди возможностей программы можно отметить: поддержка редактирования шрифтов в форматах PostScript Type 1 и TrueType; одновременное редактирование до восьми шрифтов; тест-принтинг с кучей функций; глобальные преобразования (stretch, italicize, shift position, change boundaries и т.д.); автокернинг; глобальное изменение ширины стэмов; контекстно-зависимая помощь; автохинтинг с регулируемыми параметрами; редактор кернинга; любые повороты и зеркальные отображения; любые операции над контуром; импорт EPS, Calamus CFN fonts; 10 уровней отмены/повтора (Undo/Redo) и проч. Производитель: *DTP Software*, http://www.dtpsoft.de/

GOTE – GNOME OpenType editor

Развивающаяся программа. Работает только со шрифтами в формате TrueType. В следующей версии создатели обещают поддержку PostScript Type 1. Пока набор функций невелик, хотя создать шрифт "с нуля" все-таки возможно. В своей работе программа использует библиотеки Gnome – specifically, glib, gdk, gtk+, gnome, gnomeui, libglade. Эти библиотеки включены практически во все последние дистрибутивы Unix/Linux, включая FreeBSD, Solaris и Irix. Производитель: Robert Brady (Department of Electronics&Computer Science, University of Southampton), http://gote.sourceforge.net/

Softy

Уникальный редактор для создания TrueType и bitmap шрифтов. Его автор — Дэвид Эммет (David Emmett). Этот редактор пользуется огромной популярностью во всем мире среди начинающих дизайнеров шрифта. В редакторе имеются все необходимые функции для создания и модификации шрифтов. На выходе поддерживаются форматы TrueType, FON, FNT, LaserJet SFP, SFL. Разработчик: *David Emmett*, http://users.iclway.co.uk/l.emmett/

Font Creator Program

Font Creator является программой довольно среднего уровня. Позволяет конвертировать заготовки из растрового формата (.bmp) в вектор, а также создавать и редактировать шрифты в формате TrueType. Из функциональных особенностей можно отметить: чтение и запись TTF-шрифтов, конвертирование "растр->вектор", примитивные средства работы с кривыми, комбинирование и разбиение контуров, неограниченное количество откатов/повторений (undo/redo), кернинг, PCL5 window, разбиение композитных глифов на простые, окно предварительного просмотра результатов (контрольный текст), Unicodeмаппинг, автокернинг, автометрикс. Производитель: *High-Logic*. http://www.high-logic.com/fcp.html

PfaEdit

Очень динамично развивающийся и многообещающий редактор на базе UNIX для создания и редактирования шрифтов в форматах PostScript Type 1 и TrueType. По количеству функций и удобству использования его можно поставить между FontLab и Fontographer. А уж среди *nix-платформ он является бесспорным фаворитом. Очень большим плюсом можно считать возможность корректной конвертации шрифтов в разные форматы под разные же платформы – PostScript Type 1, TrueType (PC, UNIX и Mac). Советую разработчикам присмотреться к данной программе. Производитель: *George Williams*, http://pfaedit.sourceforge.net/

Alphabet Synthesis Machine

Весьма примечательная программа, реализованная в виде Java-апплета. При желании, любой веб-серфер может попробовать себя на ниве создания шрифтов. Только создаваемый вами шрифт и близко не будет похож на кириллицу или латиницу. Дело в том, что механизм данного редактора построен так: предполагаемый автор заходит на страницу с загруженным апплетом Alphabet Synthesis Machine, рисует некий знак (совсем необязательно, чтобы он был похож на какую-либо букву кириллицы или латиницы), а ASM, опираясь на параметры этого знака, достраивает весь алфавит. Причем, для генерации остальных знаков, используется алгоритм построения генов. Получившийся продукт, более похожий на шрифт иноземной цивилизации, можно сохранить на своем компьютере в ТТF-формате. Подобных шрифтов создается примерно по 50 штук в день. При желании можно покопаться в архиве данного проекта. Производители: Golan Levin, Jonathan Feinberg, Cassidy Curtis, http://alphabet.tmema.org/entry.html

BDF Font Edito

Простенький редактор шрифтов написанный на Tcl/tk под *nix. Позволяет создавать и модифицировать шрифты в формате BDF. Производитель: *Thomas A. Fine*, http://hea-www.harvard.edu/~fine/Tech/bdfedit.html

Pilot Font Editor

Интересный простенький редактор шрифтов под PalmOS. Включает в себя: fontedit (собственно сам редактор Pilot Font Editor), GetFonts (утилита загрузки системных шрифтов) и FontHack123 (утилита для замены системных шрифтов вашими разработками). Про-изводитель: Sergev Menshikov, http://www.sergem.net/fontedit/

LaserJet Bitmapped Font Editor

Редактор bitmapped-шрифтов под DOS. Максимальные размеры шрифта – 110 pt (VGA), 80 pt (EGA), 88 pt (Herc&AT&T), 44 pt (CGA). Имеется целый набор специальных эффектов. Возможен импорт черно-белых изображений в форматах .PCX и .TIF. К сожалению, поддерживаются не все модели мышей. Производитель: *Alexander Walter*, http://www.walterware.com/fe.html.

BitCopy

Довольно интересный редактор для создания, модификации и конвертирования шрифтов. ВitCopy позволяет легко создавать bitmapped-шрифты из масштабируемых для PCL- и PostScript-принтеров. Pаботает со всеми стандартными шрифтовыми форматами, включая PostScript PostScript Type 1, TrueType и FastFont. В плане редактирования BitCopy позволяет: поворачивать символы, "накладывать" тень, инвертировать (white/black), генерировать жирное и тонкое начертания (относительно нормального), масштабировать, создавать новые знаки с помощью "аппликации" и проч. Производитель: Lytrod Software, http://www.lytrod.com/BitCopy.htm

Конверторы шрифтов

Кроме программ-конструкторов шрифтов существует большое количество конверторов шрифтов. Приведем примеры некоторые из них.

TransType

Программа работает под платформами Win и Mac. Позволяет конвертировать TrueType и PostScript Type 1 шрифты между обеими платформами, а также просто из одного формата в другой. Поддерживает также формат Multiple Master. Производитель: *FontLab Ltd.*, http://www.fontlab.com/

CrossFont

Программа работает в среде Windows 95, 98, NT, 2000, XP и конвертирует TrueType и PostScript Type 1 шрифты между платформами Macintosh и PC. На входе и выходе поддерживаются форматы AFM, PFM, INF, PFA, .dfont. При конвертации сохраняются все метрики и хинтирование. Должен честно признаться, что не считаю результаты работы этой программы достаточно корректными и удовлетворительными. Производитель: *Acute Systems*, http://www.asy.com/scrcf.htm.

TrueBlue

TrueBlue – бесплатная утилита Мас для конвертации шрифтов из формата True Type (TTF) в PostScript Type 1 (PS). Причем конвертированные шрифты можно одним кликом, сразу, установить в систему. Поддерживается пакетный режим, т.е. все работы по конвертированию можно проводить как с отдельными файлами, так и с целыми папками, содержащими шрифты. Помимо стандартной процедуры конвертирования, есть возможность менять имена шрифтов и целых семейств, записывать их в форматах Binary/Ascii encoding, поддерживается трансляция в latin1, latin2, latin4, latin5, а также кириллица (русская, болгарская и т.д.). Производитель: *Stone Studio*, http://www.stone.com/TrueBlue/

Практическая часть

Задание 1. Создание нескольких начертаний символа.

На основе заданного символа шрифта (прямого начертания) необходимо разработать пять новых начертания символа: прямое полужирное, наклонное, наклонное полужирное, широкое, узкое.

Порядок выполнения:

- 1. Запустить программу Fontographer
- 2. Открыть шрифт-основу. В качестве такого шрифта может выступать любой недекоративный шрифт прямого начертания, который используется для набора основного текста в документах. Например гарнитуры: Times New Roman, Arial, Academy, FuturaBook и т.д.

Для этого необходимо использовать команду: File \rightarrow Open Font.. (Ctrl + O);

3. Создать пять новых шрифтов. Назвать их.

Чтобы назвать новый шрифт необходимо использовать команду: Element \rightarrow Font Info \rightarrow General, далее в окно Name (Family name и Style name) необходимо

ввести названия шрифтовой гарнитуры и ее стиля (начертания). Рекомендуется ввести одинаковое название гарнитуры для всех созданных шрифтов и разные стили, например для полужирного начертания Style name = «Bold».

- 4. Выбрать любой символ алфавита (букву), например первую букву имени или фамилии.
- 5. Скопировать выбранный символ из шрифта-основы в каждый новый шрифт.

Для этого необходимо кликнуть дважды на выбранном символе в таблице символов (окне шрифта-основы), при этом появится окно символа. Выделить весь символ, используя команду: Edit \rightarrow Select All (Ctrl + A) или вручную, используя инструмент \ast . Далее необходимо скопировать символ: Edit \rightarrow Copy (Ctrl + C). Войти в окно каждого нового шрифта, открыть окно символа и вставить скопированный символ: Edit \rightarrow Paste (Ctrl + V).

6. Используя инструменты Fontographer преобразовать символ и сформировать три начертания этого символа.

Рекомендуется использовать инструменты трансформирования. Либо вручную редактировать символ, выделяя и перемещая точки, редактируя кривые.

В Fontographer для построение кривых используются три типа точек: Curve point, Corner point, Tangent point. Для изменения типа точки необходимо использовать меню Points. В этом же меню можно объединять и редактировать несколько точек.

- 7. Полученные шрифты необходимо сохранить в формате Fontographer (*.fog).
- 8. Сгенерировать файлы шрифтов в формате TrueType (*.ttf).

Для этого необходимо использовать команду: File \rightarrow Generate Font Files. В появившемся окне необходимо указать формат: TrueType и директорию для записи файла шрифта.

9. Установить полученные шрифты.

Для установки шрифта надо переписать его в системную папку шрифтов: Пуск \to Настройки \to Панель управления \to Шрифты \to Файл \to Установить шрифт.

10. Сформировать пример использования шрифта в Word.

Необходимо запустить Microsoft Word, набрать созданные символы шрифта.

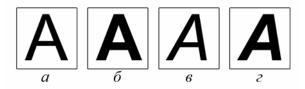


Табл. 2.4. Пример различных начертаний символа (гарнитура Arial): а – символ-основа прямой; б – полужирный; в – наклонный; г – наклонный полужирный.

Задание 2. Создание декоративного символа.

Необходимо разработать декоративный символ шрифта (букву алфавита) на основе прообраза, используя «шрифт-основу».

Порядок выполнения:

- 1. Запустить программу Fontographer
- 2. Создать новый шрифт. Назвать его.
- 3. Открыть шрифт-прообраз. В качестве такого шрифта может выступать любой декоративный шрифт (плакатный). Например: шрифт Bad Black Cat, Pussyfoot, IzhitsaShadowCTT, Beresta, Presentum.
- 4. Открыть шрифт-основу. В качестве такого шрифта может выступать любой недекоративный (классический) шрифт, который используется для набора основного текста в документах. Например: Times New Roman, Arial, Academy, FuturaBook и т.д.
- 5. Выбрать любой символ алфавита (букву), например первую букву имени или фамилии.
- 6. Скопировать выбранный символ из шрифта-основы в новый шрифт.
- 7. Открыть символ-прообраз.
- 8. Используя инструменты Fontographer преобразовать символ в новом шрифте в соответствии с прообразом, добиваясь внешнего сходства.

Для этого рекомендуется вручную редактировать символ, выделяя и перемещая точки, редактируя кривые.

- 9. Полученный символ (шрифт) необходимо сохранить.
- 10. Сгенерировать файл шрифта (TrueType).

- 11. Установить полученный шрифт.
- 12. Сформировать пример использования шрифта в Word.

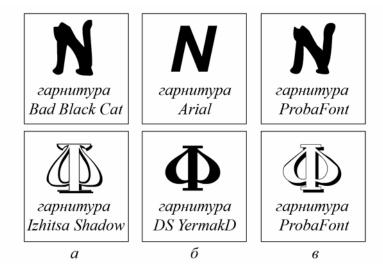


Табл. 2.5. Примеры создания декоративных символов: а — символ-прообраз б — символ-основа; в — полученный символ.

Контрольные вопросы

- 1. Дайте определение шрифтовой гарнитуры.
- 2. Что такое трекинг?
- 3. Что такое кернинг?
- 4. Опишите ролевую классификацию шрифта.
- 5. Опишите классификацию по рисунку.
- 6. Что такое начертание шрифта. Сколько различных начертаний и каких могут быть у одной шрифтовой гарнитуры?
- 7. Какие основные категории выделяют согласно исторической классификации шрифта.
- 8. Что такое «миттель», «петит», «цицеро».
- 9. Назовите основные характеристики шрифта.
- 10. Объясните термины читаемость, читабельность и удобочитаемость.
- 11. Назовите факторы, влияющие на удобочитаемость.
- 12. Как вы считаете, какая шрифтовая гарнитура более удобочитаема: антиква или рубленная?

- 13. Какие требования предъявляются к наборному шрифту.
- 14. Перечистите основные этапы создания шрифтовой гарнитуры.
- 15. Что значит «вхождение в шрифт»?
- 16. Что значит «кириллизация» шрифта.
- 17. Что подразумевается под форматом шрифта, назовите различные виды форматов, объясните их отличия друг от друга.
- 18. Назовите программы-конструкторы шрифтов, которые вы знаете.
- 19. Что такое конвертор шрифтов? Приведите примеры
- 20. Какие форматы поддерживают программы Fontographer и Fontlab.

Контрольные задания

- 1. Откройте любой шрифтовой файл и сохраните его с другим именем (на выполнение не больше 1 минуты).
- 2. Продемонстрируйте навыки создания шрифтовых файлов и установки шрифтов (на выполнение не больше 1 минуты).
- 3. Нарисуйте произвольную дугу, добавьте на нее несколько точек, удалите точки так, чтобы для описания дуги использовалось 2-3 точки (на выполнение не более 20 секунд).
- 4. Нарисуйте точку (Curve point), преобразуйте ее в Tangent point (на выполнение не более 10 секунд).
- 5. Продемонстрируйте навыки работы с инструментом «нож». Нарисуйте произвольную линию, разорвите ее так, чтобы она как бы была нарисована пунктиром (на выполнение не более 30 секунд).

ЗАНЯТИЕ 3 СОЗДАНИЕ ФАКСИМИЛЬНЫХ ШРИФТОВ И ОРНАМЕНТОВ

Цель практического занятия

Приобретение знаний о факсимильных шрифтах, их особенностях и требований к ним, технологии их создания, методах обработки черно-белых изображений, используемых для создания шрифтовых элементов, характеристиках качества шрифтов и контуров.

Приобретение навыков разработки факсимильных шрифтовых элементов (буквиц и орнаментов), создания и редактирования сложных шрифтовых символов на основе отсканированного изображения, оценки качества шрифтов.

Теоретическая часть

Переиздание старинных книг

С развитием информационных технологий способы хранения информации перешли на принципиально другой уровень. И если раньше таким способом была запись на бумажном носителе, что ограничивало объем и уменьшало надежность такого вида хранения, то сейчас использование информационных технологий позволяет нам значительно увеличить эти два показателя.

Многие книги, созданные в эпоху только зарождения печатного дела требуют более эффективного способа хранения. Конечно, с уверенностью нельзя утверждать, что хранение информации на электронном носителе более надежно, так как такой способ хранения еще слишком «молод». То есть, у нас нет тысячелетнего опыта хранения информации в электронном виде. При этом существуют книги, которым сотни лет и, не смотря на пожары и наводнения, до нас дошли пусть не все, но часть из книг прошлого. Однако, недолговечность материала очевидна.

Кроме этого, важно отметить, что электронный способ хранения обеспечит большую доступность информации. Очевидно, что например не каждый человек может позволить купить себе ту или иную книгу, не каждый может прочитать или посмотреть то или иное издание. «Старые» книги разбросаны по музеям и библиотекам всего мира, поэтому доступ к ним ограничен. В связи с этим можно говорить не только об эффективности хранения информации, а также об ее доступности. Поэтому вопрос переиздания книг прошлого и записи их в электронном виде является сейчас актуальным.

Существует несколько способов переиздания старинных книг. Современные печатные технологии базируются на электронном тексте. И даже если печатным источником является оригинал-макет, представляемый в печатном виде, все равно редактура, корректура, верстка осуществляется на компьютере. Поэтому одним из способов переиздания старинных книг является набор текста с последующей корректурой, редактурой и т.д. Но тут важно подчеркнуть некоторую особенность. Любая книга, не важно когда она создана, имеет свой зрительный образ. Этот зрительный образ отражает представления того времени. Поэтому он является вполне понятным и естественным. Если же мы нарушим этот зрительный образ, то, возможно, будет нарушен баланс между внутренним содержанием предмета и его внешним образом. Именно поэтому при переиздании некоторых старинных книг стараются сохранить их первоначальный образ. И такие переиздания называются «факсимильными». Теперь вполне понятным является то, что факсимильные переиздания в точности воспроизводят оригинал.

В первом случае при создании факсимильного издания формируют изображение каждой страницы книги и печатают его в соответствующем формате. Для этого предварительно сканируют и обрабатывают страницы книги.

Недостатки такого способа переиздания очевидны. Если книга находится в плохом состоянии, то изображения страниц требуют значительной обработки. Зачастую улучшить качество изображения невозможно. Кроме этого объем хранения графического файла изображения страницы значительно превышает объем текстового файла.

И наконец, для осуществления поиска по электронной книге, переизданной вышеуказанным способом необходимо будет фрагментировать изображение, осуществлять его индексирование и т.д. Но это касается печатных книг, если переиздается рукопись, то первый способ единственно правильный.

Другой же способ факсимильного переиздания позволяет исключить все вышеперечисленные недостатки. В этом случае создается оригинальная шрифтовая гарнитура, который был набран текст – это так называемая «Факсимильная гарнитура». Далее осуществляется набор, ввод текста с последующей его редактурой, корректурой, версткой, причем каждая сверстанная страница должна полностью повторять оригинал. К достоинствам такого переиздания следует отнести возможность его хранения в виде электронного текста.

Особенности разработки факсимильных шрифтов

Факсимильный шрифт может совсем не отличаться от любого другого шрифта. Фактически многие существующие шрифты и целые гарнитуры были созданы на основе ранее существующих шрифтов и гарнитур. Сама эволюция печатного дела обусловила этот

факт. Поэтому справедливо утверждать, что многие гарнитуры являются в том числе точной копией своих старинных собратьев, то есть являются факсимильными. Но важным является цель, которую преследуют создавая ту или иную гарнитуру. И если цель — факсимильное переиздание, и гарнитуру создают для этого, то безусловно речь идет о факсимильной гарнитуре.

Этапы разработки факсимильных шрифтов

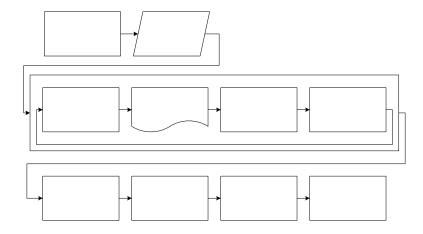


Рис. 3.1. Схема создания факсимильного шрифта.

Процесс разработки факсимильного шрифта во многом не отличается от «классической схемы» разработки шрифта, однако некоторые существенные отличия существуют. И эти отличия продиктованы необходимостью точного повторения оригинала.

На первом этапе разработки в книге-источнике находятся все буквы алфавита создаваемого шрифта. Причем выбираются наиболее качественные изображения символов, так как возможно оригинал книги находится в плохом состоянии.

Особенностью создания факсимильного символа является возможность использования в качестве прообраза его отсканированного изображения. Поэтому следующим этапом все найденные символы сканируются с высоким разрешением и обрабатываются с помощью растрового редактора, например Adobe Photoshop.

Далее рисуются соответствующие символы в программе-конструкторе шрифтов, к примеру Fontographer. Следует отметить, что использование для этой цели других векторных редакторов, допустим Adobe Illustrator, нежелательно, так как они не содержат в себе всех функций необходимых для профессиональной разработки шрифтов.

На самом деле теоретически, можно создавать не векторный шрифт, а растровый, так как размер букв фиксируем и кроме этого известны параметры всех устройств вывода. То есть если разрешение принтера, на котором будет выводиться оригинал-макет известно и все его характеристики тоже, то можно использовать этот вариант. Однако этот вариант

каче изоб си

B 0]

трудно реализуем. Дело в том, что растровые шрифты сейчас используются для отображения на экране, где разрешение значительно ниже, чем при печати. Разрешение экрана — 72 pixel/inch, а разрешение у стандартного лазерного принтера 600-1200 dpi. Поэтому для вывода на печать используются векторные шрифты. Наиболее распространены такие форматы как TrueType и PostScript. И этими стандартами оперируют все текстовые редакторы, они ориентированы на периферийное оборудование. Вообще такая постановка нерациональна по причине большого объема таких шрифтовых файлов.

Когда создан первый вариант рисуемого символа, тогда осуществляется проверка его на соответствие оригиналу. Для этого создается шрифтовой файл, и символ выводится на печать. Естественно, если оригинал макет будет сдаваться в печатном виде, то символ печатается на том принтере, на котором будет и сам оригинал макет.

Итак, созданный символ печатается на принтере и визуально сравнивается с оригиналом. Далее рисунок символа исправляется до тех пор, пока не будет достигнуто полного совпадения. И так с каждым создаваемым символом. При этом нельзя не учитывать некоторые особенности вывода текста. В зависимости от того, какое устройство вы используете, качество напечатанного символа будет разным. Так к примеру при типографском выводе краска немного расплывается, поэтому буквы становятся немного толще. И сравнивая с буквой, напечатанной на лазерном принтере, стоит штрихи символа сделать немного тоньше, тогда при печати в типографии в результате получится именно так как в оригинале.

У разработчика шрифта может возникнуть вопрос: «Какой символ стоит рисовать первым?» Вопрос конечно немаловажный, с чего начать? Можно конечно начать с первой буквы алфавита и так далее – до последней. Однако, это не очень рационально. Начать лучше с того символа, который содержит в себе элементы других символов. Так, к примеру, буквы: «Н», «К», «И» все имеют одинаковую форму вертикального (основного) штриха, поэтому можно начать с этих букв, так как потом необходимо будет использовать эти элементы в других символах, чтобы достичь единства рисунка. Лучше начать с символов с более простыми рисунками. Кроме этого можно начать со строчных букв, т.к. в тексте строчные буквы используются гораздо чаще прописных, поэтому то, как будет выглядеть текст в будущем, становится более понятным уже на первых этапах разработки шрифта.

Оценка качества шрифта

Чтобы оценить качество шрифта необходимо, во-первых, определить его характеристики. Факсимильный шрифт должен обладать всеми теми характеристиками, которыми

должен обладать любой другой шрифт: художественные достоинства, удобочитаемость, емкость.

Кроме вышеперечисленных характеристик шрифта существуют внутренние критерии качества шрифта:

Качество разметки

Правильная разметка отдельных символов и шрифта в целом оказывает очень большое влияние на качество воспроизведения текста, особенно на выводных устройствах с невысокой разрешающей способностью – дисплеях и матричных принтерах.

Полнота набора знаков

Для полноценного использования шрифта необходимо, чтобы он имел полный набор знаков в соответствии с некоторым стандартом. Если шрифт предполагается использовать в одной из программ, работающих под управлением MS Windows, то он должен быть выполнен в соответствии со стандартом 1251 фирмы Microsoft. Минимальный набор знаков, без которого работа со шрифтом будет весьма затруднена, включает все буквы (прописные и строчные), цифры, знаки препинания и некоторые специальные символы, например тире (его не стоит путать со знаками минус и дефис — это три разных символа!), символ номера или параграфа. Некоторые шрифты имеют только символы русского алфавита. Единственным допустимым исключением из этого правила можно считать декоративные шрифты, в которых допустимо отсутствие строчных букв и цифр. Такие шрифты обычно применяются для выполнения акцентирующих надписей, состоящих всего из нескольких слов, так что полнота набора знаков для них не имеет особого значения.

Правильность кодировки

Шрифт должен не только включать в себя все необходимые знаки. Важно также, чтобы все символы располагались строго на местах, определенным стандартом.

Правильность оформления заголовка

Пожалуй, самые неприятные ошибки в шрифтах связаны с неправильным оформлением заголовка. В самом деле, шрифт вроде бы всем хорош, но пользоваться им нельзя, поскольку ни одна программа его не воспринимает.

Наиболее опасным является неправильное указание уникального идентификатора в Туре 1—шрифтах (PostScript). Если два Туре 1 -шрифта имеют одинаковое значение этого параметра и используются одновременно (например, в программе ATM), то растеризатор, как правило, полностью выходит из строя и требует перезагрузки. Во избежание подобных сбоев фирма Adobe производит регистрацию всех производителей шрифтов и присваивает им некоторый диапазон номеров.

Другая группа проблем связана с присвоением шрифтам неправильных имен. В результате шрифты могут неправильно регистрироваться растеризаторами и их использование окажется весьма затрудненным.

Некоторые трудности возникают в случае неправильного указания значений вертикальных размеров шрифта. Например, отсутствие информации о линиях прописных букв, строчных букв, верхних и нижних выносных элементов может привести к неправильному определению кегля шрифта при наборе текста. При этом одинаково заданный кегль для похожих шрифтов будет приводить к совершенно разным результатам.

Соответствие требованиям формата

Наиболее неприятные ошибки возникают в том случае, если шрифт «совсем немного» не соответствует требованиям формата. Разница может заключаться буквально в одном бите шрифтового файла, но рано или поздно она скажется и возникнет ошибка. Такие ошибки трудно обнаружить, они возникают неожиданно и не всегда повторяются даже в случае точного копирования ситуации, в которой ошибка проявилась впервые. Наиболее надежным экспортом TrueType-шрифтов обладает программа Fontographer, а PostScript Type 1-шрифтов – программы FontLab (с точки зрения соответствия формату, Fontographer экспортирует Type 1 шрифты абсолютно корректно, но, в отличие от FontLab, он не поддерживает некоторые тонкости, что заметно ухудшает качество растеризации).

Полнота описания метрических параметров

Как ни странно, но правильность определения метрических параметров шрифта (полей и ширины символов, кернинга и трекинга) оказывает на качество передачи текста большее влияние, чем качество прорисовки отдельных символов. Хорошо проработанный шрифт должен восприниматься гармонично, буквы не должны выпадать или налезать друг на друга.

Относительно поддержки кернинга рекомендуется отдавать предпочтение шрифтам, содержащим достаточно полную таблицу пар кернинга. Поддержка трекинга не имеет особого значения, так как пока только очень немногие программы могут использовать информацию о трекинге, содержащуюся в шрифте. Большинство издательских систем имеют встроенные редакторы трекинга, но, как это ни странно, не воспринимают трекинг, определенный в шрифтах. Тем не менее, наличие правильно описанного трекинга можно считать полезным.

Качество контуров

Признаками плохого качества контуров являются:

Нарушение гладкости в местах соединения графических примитивов.



Рис. 3.2. Пример нарушения гладкости соединения графических примитивов.

Данная ошибка может быть незаметна, однако сильно усложняет работу растеризатора.

Отсутствие выделенных точек экстремумов.

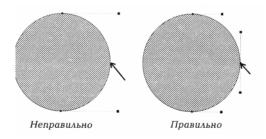


Рис. 3.3. Отсутствие выделенных точек экстремумов в округлых элементах.

Для нормально работы растеризатора необходимо, чтобы все экстремумы контуров были выделены в качестве крайних точек кривых или векторов. В случае невыполнения этого правила растеризатор не может автоматически корректировать форму округлых элементов, из-за этого качество разметки резко уменьшается.

Наличие острых внутренних углов.



Рис. 3.4. Наличие острых углов.

При описании острых углов (меньше 20°) для нормальной работы растеризатора необходимо включать короткий (1-3 единицы) вектор между примитивами, образующими угол. В противном случае форма контура вблизи примитива может сильно измениться.

Использование длинных кривых.



Рис. 3.5. Примеры некорректных кривых.

При описании сложных элементов не рекомендуется использовать слишком длинные кривые. Причем некоторые кривые, имеющие две точки перегиба или слишком разные длины контрольных векторов, могут нарушить работу растеризатора.

При этом слишком большое количество кривых (большое количество точек, для описания формы кривой) тоже является нежелательным. Необходимо найти «золотую середину» между этими требованиями.

Нарушение вертикальности и горизонтальности штрихов.

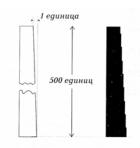


Рис. 3.6. Нарушение вертикальности штрихов элементов символа.

Когда вектор, образующий вертикальный или горизонтальный штрих немного отстоит от строго вертикального или горизонтального направления, в некоторых случаях это может привести к появлению зубцов на линиях символа и изменить толщину штриха.

Нарушение размеров символов.

При смещении символов относительно базовой линии, разных размеров символов или различиях в величинах наплывов у округлых символов визуально нарушаются размеры символов, и в результате при выводе строки текста возникает лесенка внизу или вверху строки.

Особенности использования сканированных изображений

Для использования в Fontographer необходимо, чтобы отсканированные изображения были в битовом формате (Bitmap). Для хранения каждого пикселя битового изображения используется 1 бит. То есть все пиксели будут окрашены либо в белый, либо в черный цвет. Чтобы добавить изображение необходимо скопировать его в буфер обмена в любом графическом редакторе и вставить в окно символа. При этом в Fontographer есть слой, предназначенный для таких изображений: Template. Важно отметить, что изображение в

этом слое показывается с экранным разрешением, но, не смотря на это, качество исходного изображения и его размер является важным. Поэтому сканировать изображение необходимо с высоким разрешением не менее 300 dpi. Тогда при автоматической обводке в Fontographer результат будет достаточно точным.

Если исходное изображение было представлено в градациях серого (Grayscale), то Fontographer автоматически преобразует его в Вітмар. Но для достижения наилучшего результата желательно предварительно преобразовать его в Вітмар. Для этого можно использовать функции Adobe Photoshop.

Grayscale изображения еще могут называть 8 битовыми, так как пиксели могут иметь 256 оттенков серого цвета. Пиксели характеризуются величинами яркости в диапазоне от 0 (яркость отсутствует, черный цвет) до 255 (полная яркость, белый цвет). Когда Grayscale изображение преобразуется в битовое, необходимо решить, какие пиксели будут закрашены в черный, а какие в белый цвет.

В Adobe Photoshop существует несколько методов, которые позволяют преобразовать изображение в Вітмар. Рассмотрим подробно каждый из них.

Метод 50% Threshold (Порог 50%) устанавливает границу яркости в диапазоне от 0 до 255 ровно посередине — 128. Все пиксели справа от границы окрашиваются в белый, а слева — в черный цвет. То есть все тона, содержащие более 50% черного цвета, становятся черными, а все тона, которые содержат менее 50% черного цвета, становятся белыми [О'Куин, 1998]. Результаты использования данного метода представлены в табл. 3.1.

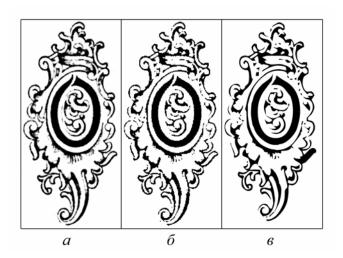


Табл. 3.1. Использование метода 50% Threshold: а – исходное изображение, режим: Grayscale; б – использование метода; в – результат автоматической обводки.

Именно этот же метод используется в Fontographer. Однако существует возможность точно задавать значение порога. Для этого нужно воспользоваться командой: Image (Изображение) \rightarrow Adjust (Коррекция) \rightarrow Threshold (Изогелия). При этом появится окно с гис-

тограммой изображения (Рис. 3.7). Передвигая бегунок, можно изменять значение порога, при этом будет видно как изменяется изображение.

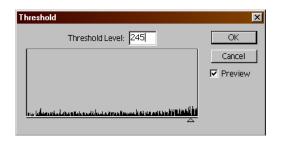


Рис. 3.7. Окно настройки порога: Threshold.

Результаты использования метода Threshold (Изогелия) представлены в табл. 3.2.

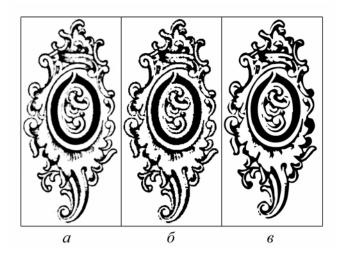


Табл. 3.2. Использование метода Threshold с точным значением порога: а — исходное изображение, режим: Grayscale; б — использование метода (граница — 200); в — результат автоматической обводки.

Метод *Pattern Dither* (Регулярное распределение) «разбрасывает» пиксели, чтобы имитировать в изображении градации серого. При этом Photoshop использует заранее определеные геометрические шаблоны. Результаты использования данного метода представлены в табл. 3.3.

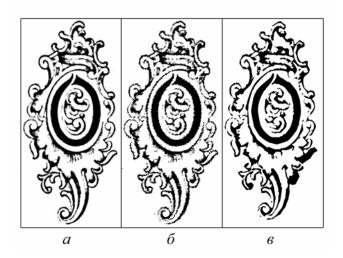


Табл. 3.3. Использование метода Pattern Dither: а – исходное изображение, режим: Grayscale; б – использование метода; в – результат автоматической обводки.

Метод *Diffusion Dither* (Случайное распределение) аналогичен Pattern Dither, но при этом пиксели распределяются случайным образом. Это метод неэффективен для разрешения, превышающего 300 dpi. Результаты использования данного метода представлены в табл. 3.4.

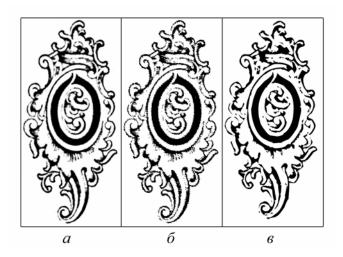


Табл. 3.4. Использование метода Diffusion Dither: а – исходное изображение, режим: Grayscale; б – использование метода; в – результат автоматической обводки.

Метод *Halftone Screen* (Полутоновой растр) позволяет превращать тона серого в наборы полутоновых точек. При этом можно задать следующие установки:

Frequency (Линиатура)

Эта величина определяет размер смоделированных полутоновых точек.

Angle (Угол)

Эта опция позволяет задать угол наклона растра или угол поворота полутоновой сетки. $Shape\ (\Phi opma)$ Эта опция позволяет выбрать форму полутоновой точки (круг, ромб, эллипс, линия, квадрат, крест).

Полутоновой растр может быть использован только для создания специального эффекта. Результаты использования данного метода представлены в табл. 3.5, в данном примере использовались следующие установки: Frequency = 53 lines/inch; Angle = 45 degrees; Shape = round.

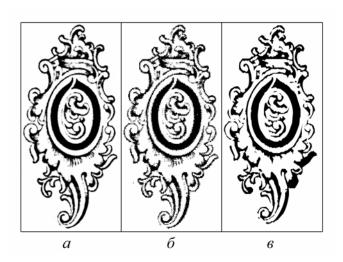


Табл. 3.5. Использование метода Halftone Screen: а – исходное изображение, режим: Grayscale; б – использование метода; в – результат автоматической обводки.

Метод *Custom Pattern* (Заказной растр) позволяет использовать образец, заранее заданный с помощью команды: Edit (Редактирование) → Define Pattern (Определить образец). Как и в случае применения метода 50% Threshold, цвета изображения преобразуются в черный и белый, но повторяющийся образец появляется только в тех областях, окрашенных в цвета, содержащие более 50% черного цвета.

Таким образом, для обработки изображений шрифтовых элементов или орнаментов наиболее подходит метод 50% Threshold или Threshold. Эти методы позволяет получать ровно окрашенные контрастные битовые изображения. Тем более, как показал опыт, при автоматической обводке в Fontographer таких изображений линии получаются более гладкими. Если исходное изображение слишком светлое и некоторые детали не видны, то можно отредактировать битовое изображение, изменяя порог с помощью метода Threshold, тем самым, увеличивая количество черных точек, то есть детальность и толщину линий.

Недостатки качества контуров при использовании функции автоматической обводки в Fontographer

При использовании функций автоматической обводки в Fontographer возникают недостатки связанные с качеством контуров. Данные ошибки могут плохо влиять на результат

разметки символа, более того при определенных ошибках может быть нарушен вид символа настолько, что он станет нечитаемым. Т.о. при построении контуров стоит обратить внимание качество контуров. Основные признаки плохого качества контуров в Fontographer следующие:

Наличие незамкнутых контуров.

Для правильного отображения шрифтового знака необходимо, чтобы все контуры были замкнуты.

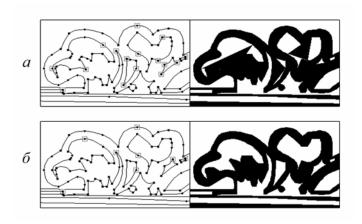


Табл. 3.6. Наличие незамкнутых контуров: а – неправильно, б – правильно.

Разрыв контура в Fontographer обозначается: . Аналогично обозначается начало контура, из-за этого может возникнуть путаница. Т.о. в замкнутом контуре может быть только одна точка с таким обозначением, иногда при неправильном отображении символа необходимо проверять начальные точки на разрыв (табл. 3.6).

Наличие отдельных точек.

Подобно тому, как плохо сказывается наличие разрывов при отображении символов, и их разметки наличие отдельных точек является недопустимым (табл. 3.7). Точки используются для описания контуров, поэтому отдельные точки могут трактоваться программой как часть контура, искажая и изменяя его форму.

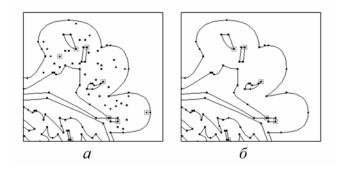


Табл. 3.7. Наличие отдельных точек: а – неправильно, б – правильно.

Наложение точек.

При наложении нескольких точек в Fontographer появляется следующее обозначение:

При заполнении символа это никак не сказывается, однако эти точки являются лишними и ухудшают качество разметки (табл. 3.8).

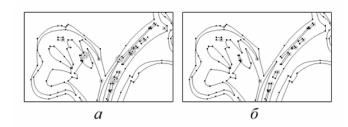


Табл. 3.8. Наложение точек: а – неправильно, б – правильно.

Ошибки в заполнении контуров.

Ошибки в заполнении контуров могут быть связаны с наличием разрывов или несоответствии типов внешних и внутренних контуров. Так внутренний контур является внешним и при заполнении шрифтовой символ отображается некорректно (табл. 3.9).

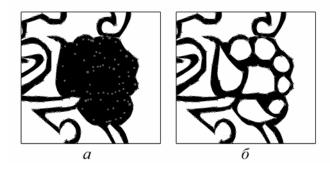


Табл. 3.9. Ошибки в заполнении контуров шрифтовых знаков: а – неправильно, б – правильно.

Избыточность в описании контура (слишком много точек).

Такая ошибка появляется, если при трассировке растрового изображения в настройках указать слишком высокое значение точности обводки. Количество точек, которые требуются для описания контуров должно быть оптимальным (табл. 3.10). Каких-то точных по-казателей не существует, это зависит от самого контура.

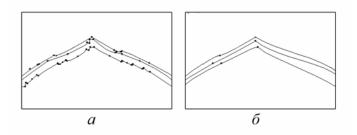


Табл. 3.10. Избыточность в описании контуров: а – неправильно, б – правильно.

Пересечение контуров.

Пересечение контуров является недопустимым. Это может быть связано с наличием слишком длинных кривых, петель или с наложением контуров (табл. 3.11).

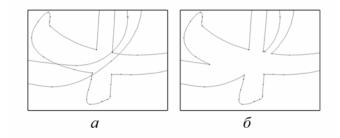


Табл. 3.11. Пересечение контуров: а – неправильно, б – правильно.

Практическая часть

Задание:

Необходимо создать факсимильный символ или орнамент, используя в качестве основы отсканированное изображение этого символа.

Порядок выполнения:

- 1. Запустить программу Fontographer.
- 2. Создать новый шрифт. Назвать его.
- 3. Открыть файл с отсканированным изображением символа (орнамента) оригинала в Adobe Photoshop.

Для этого необходимо запустить Adobe Photoshop. Использовать команды: File (Файл) \rightarrow Open... (Открыть).

4. Обработать исходное изображение в Photoshop и преобразовать его в Bitmap.

Для этого необходимо использовать команды: Image (Изображение) \rightarrow Mode (Режим) \rightarrow Bitmap (Битовый); Image (Изображение) \rightarrow Adjust (Коррекция) \rightarrow Threshold (Изогелия).

Режим Віtтар (Битовый) доступен только, если изображение в режиме Grayscale (Градации серого).

Используя режим Віттар (Битовый) необходимо выбрать метод преобразования. Для обработки изображений шрифтовых элементов или орнаментов наиболее подходит метод 50% Threshold или Threshold. Эти методы позволяет получать ровно окрашенные контрастные битовые изображения. Если исходное изображение слишком светлое и некоторые детали не видны, то можно отредактировать битовое изображение, изменяя порог с помощью метода *Threshold*, тем самым, увеличивая количество черных точек, то есть детальность и толщину линий.

5. Скопировать полученное изображение в буфер и вставить в окно символа в Fontographer.

Для этого в Photoshop можно использовать команды Edit (Редактирование) \rightarrow Copy (Копировать) (Ctrl + C). В Fontographer в окне контура необходимо использовать команду: Edit \rightarrow Paste (Ctrl + V). При этом в слое Шаблона (Template layer) появится изображение.

6. Осуществить автоматическую обводку символа:

Для этого можно использовать команду: Element \rightarrow Auto Trace. Обводку необходимо совершать в слое Контура (Outline layer). В окне Auto Trace необходимо задать параметры обводки. Можно использовать простые (Easy) или более точные, продвинутые (Advanced) настройки. Рекомендуется использовать простые (Easy). Здесь можно задать величину сглаживания кривых (Curve fit).

Если результат обводки недостаточно качествен, то необходимо откорректировать отсканированное изображение оригинала в Photoshop, используя команды, описанные в пункте 4. И вновь добавить изображение в окно нового символа и осуществить автоматическую обводку. Все черновые варианты необходимо сохранить.

7. Отредактировать изображение символа в Fontographer.

Рекомендуется вручную редактировать символ, выделяя и перемещая точки, редактируя кривые.

- 8. Полученный шрифт необходимо сохранить.
- 9. Сгенерировать файл шрифта (TrueType).
- 10. Установить полученный шрифт.
- 11. Сформировать пример использования шрифта в Word.

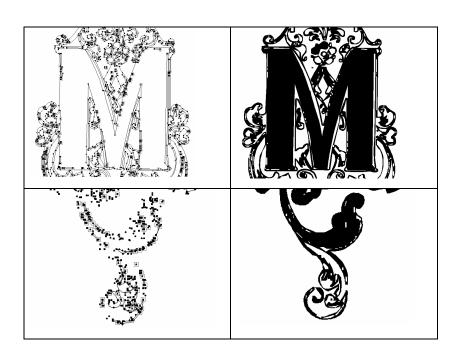
Контрольные вопросы

- 1. Что такое факсимильное издание?
- 2. Что такое факсимильная гарнитура?
- 3. Перечислите этапы создания факсимильной гарнитуры.

- 4. Какое количество версий шрифта требуется, чтобы создать один шрифтовой знак?
- 5. Назовите критерии качества шрифта.
- 6. Перечистите недостатки качества контуров.
- 7. Назовите признаки плохого качества контуров, возникающие при использовании функции автоматической обводки в Fontographer.
- 8. В каком формате могут быть использованы растровые изображения в Fontographer для их последующей обводки.
- 9. Какой метод следует использовать при формировании Bitmap изображений (из GrayScale) для создания шрифтовых элементов.
- 10. На что влияет качество контуров шрифтовых знаков?

Контрольные задания

- 1. Продемонстрируйте навыки работы со слоями в Fontographer. Сделайте видимыми и невидимыми различные слои, переместитесь в разные слои (на выполнение не более 10 секунд).
- 2. Откройте любое растровое изображение и добавьте его в слой Template (на выполнение не более 20 секунд).
- 3. Осуществите трассировку (обводку) любого растрового изображения (на выполнение не более 30 секунд).
- 4. Откройте любой символ, полученный в результате трассировки, удалите лишние точки (избыточность в описании контура).
- 5. Оцените качество следующих контуров (табл. 3.12):



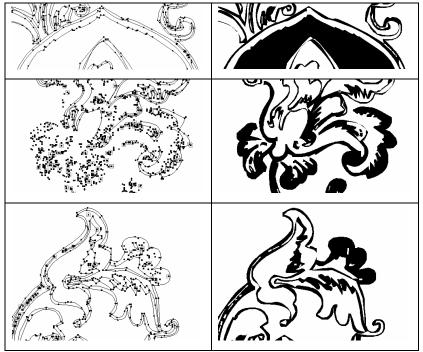


Табл. 3.12. Фрагменты контуров.

ЗАНЯТИЕ 4 СОЗДАНИЕ ВЕНЗЕЛЯ

Цель практического занятия

Приобретение знаний о форматах шрифтовых файлов, об их структуре, о разметке символов, особенностях растеризации и кодировки, об основах создания вензелей.

Приобретение навыков разработки личного вензеля с использованием инструментов рисования и декоративных шрифтов.

Теоретическая часть

Форматы шрифтов

В отношении компьютерного шрифта слово формат (format) используется в двух смыслах. Во-первых, формат определяется платформой, для которой шрифтовой файл создан. Например, два шрифтовых файла с одинаковыми данными для одних и тех же гарнитур могут иметь разные форматы в зависимости от того, предназначены они для платформ Apple Macintosh или Windows PC. Во-вторых, формат шрифтового файла отражает способ представления и организации собственно типографической информации. Рассмотрим три основных шрифтовых формата – *PostScript (PFM), TrueType (TTF) и OpenType (OTF)*.

Шрифты в формате **PostScript** основаны на языке описания страниц PostScript, и для их обработки и отображения требуется интерпретатор этого языка — RIP¹. У принтеров с высоким разрешением и фотонаборных автоматов такой интерпретатор обычно встроен в устройство. Он представляет собой отдельный процессор, предназначенный для преобразования PostScript-кодов в управляющие коды устройства. Для устройств с низким разрешением, какими являются экран монитора и настольные офисные принтеры, PostScript-шрифты отображаются PostScript-интерпретатором, встроенным в операционную систему, или с помощью дополнительного приложения, которое называется Adobe Type Manager (ATM). PostScript-шрифты обычно снабжаются еще и комплектом растровых шрифтов для экранного отображения в системах без PostScript-интерпретатора.

В настоящее время PostScript-шрифты стали стандартом в издательской отрасли, поскольку они на нее ориентированы. Практически все устройства, используемые в издательствах снабжены растровыми процессорами (RIP). Естественно, такие процессоры лучше всего работают с PostScript-шрифтами.

¹ RIP – raster image processor, растровый процессор.

Кроме этого PostScript-шрифты построены с помощью кривых 3-го порядка, так называемых кривых Безье (рис. 4.1). За счет этого достигается большая гладкость контуров и компактность шрифтовых файлов.

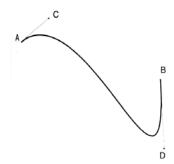


Рис. 4.1. Элементарная кривая в шрифтах PostScript (кривая Безье или кубическая парабола)

В течение нескольких лет в конце 1980-х годов в области компьютерного шрифта и наборных процессов PostScript-шрифт являлся первым и единственным стандартом цифровых шрифтовых форматов (font format). Однако, в последствии фирмами Apple Computer и Місгозоft был создан новый формат — **TrueType**, который дал возможность обеим компаниям встроить отображения шрифта в свои операционные системы, не будучи ничем обязанными компании Adobe.

Хотя предполагалось, что шрифты TrueType совместимы с PostScript-интерпретаторами, на фотонаборных автоматах возникали проблемы с выводом шрифтов этого формата. По этой причине PostScript-шрифты остались форматом, который предпочитают профессиональные издатели. Эти проблемы не утратили своей остроты, хотя популярность шрифтов TrueType в ОС Windows и новые коммерческие взаимоотношения компаний Adobe и Microsoft привели к более устойчивой работе PostScript-устройств.

В формате TrueType нашли свое воплощение несколько улучшений по сравнению с PostScript-шрифтами. TrueType-шрифты обычно распространяется без создаваемых вручную экранных (растровых) вариантов. Экранное представление шрифта генерируется непосредственно из контура знака. Кроме этого формат TrueType допускает размещение более широкого комплекта знаков. В нем найдется место для альтернативных форм знаков и возможность контекстной замены знаков (contextual character switching). Это значит, что при определенных условиях один знак автоматически заменяется другим.

TrueType-шрифты в отличии от PostScript построены на кривых 2-го порядка. Каждый участок контура задается двумя точками – границами и направлением линии на каждой из границ (рис. 4.2).

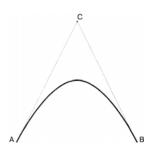


Рис. 4.2. Элементарная кривая в шрифтах ТrueТуре (парабола второго порядка).

Т.о. для описания контура символа TrueType-шрифта требуется большее количество точек, по сравнению с PostScript (табл. 4.1), поэтому они объемнее. За счет большего числа степеней свободы PostScript-линия не имеет изломов в точках сопряжения фрагментов, тогда как для TrueType больший или меньший перелом линии в точке стыковки двух сегментов является почти неизбежным злом. Иначе говоря, символы PostScript-шрифта являются более гладкими, чем TrueType.

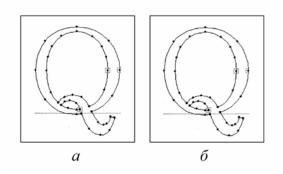


Табл. 4.1. Литеры шрифтов: a – PostScript-шрифт; б – TrueType шрифт.

Формат **OpenType** является гибридным, он создан компаниями Adobe и Microsoft и сглаживает различия двух форматов, позволяя им сосуществовать в одном шрифтовом файле. Он также дает возможность один и тот же шрифтовой файл использовать в обеих операционных системах Macintosh и Windows.

Проще говоря, шрифт формата OpenType — это шрифт TrueType с «кармашком» для PostScript-данных. Шрифт OpenType может содержать данные формата TrueType, данные формата PostScript или (теоретически) обоих форматов. Таким образом, существует потенциальная возможность оптимальным образом объединить лучшие стороны обоих форматов. Операционная система сама сортирует данные шрифта OpenType и выбирает только те из них, которые ее устраивают.

Проблема шрифтовых файлов форматов OpenType и TrueType состоит в том, что будучи просто пользователем шрифта трудно узнать, что у них внутри. Формат PostScriptшрифтов обычно содержит только стандартный комплект знаков со стандартными параметрами. А формат TrueType, и в еще большей степени формат OpenType, предлагает ши-

рокий набор дополнительных параметров, которые могут включаться, а могут и не включаться в каждый конкретный шрифтовой файл. Например, формат OpenType может содержать от 256 до 65 536 знаков. И не существует способа узнать об этом, если только параметры шрифта не отражены в каком-либо сопроводительном документе.

Кодировка шрифта

Вся информация в компьютере, в том числе и текстовая, хранится в виде двоичных чисел (кодов).

Сейчас для кодировки шрифтов используется международный стандарт Unicode. Он расширяет кодовую схему, включая знаковые комплекты для нелатинских алфавитов. Большинство шрифтовых файлов стандарта Unicode двухбайтовые и могут содержать до 65000 знаков. Стандарт Unicode обеспечивает межплатформенную совместимость шрифтов, эту кодовую таблицу поддерживают Macintosh OS X и Windows NT 4, Windows 2000 и Windows XP.

У первых шрифтовых файлов имелись ячейки только для 256 знаков, и данный комплект знаков остается стандартом для большинства шрифтовых файлов. Иногда, даже если формат шрифта поддерживает 65000 знаков, он включает только 256 стандартных.

До Unicode единственным межплатформенным стандартом кодировки был американский стандартный код для обмена информацией (сокращенно ASCII или просто ASC-код), разработанный для телетайпа и других подобных систем связи. Код ASCII первоначально являлся семибитным и включал в себя символы с кодами от 32 до 128 (кодам от 0 до 31 соответствовали неотображаемые, служебные символы, типа – «звонок», 10 – «перевод строки», 13 – «возврат каретки»). Для отображения символов национальных алфавитов, символов псевдографики и некоторых математических символов таблица ASCII-кода была расширена до 16 бит, получившийся в результате код стали называть «расширенным ASCII-кодом».

До того как Macintosh и Windows стали поддерживать стандарт Unicode, они использовали разные кодовые схемы (таблицы). Таблицы совпадали в основной части комплекта ASCII, но различались в знаках, имеющих коды после 128, так называемые знаки старших разрядов (high-bit). Результатом стало то, что документы, кодировавшиеся на одной компьютерной платформе, на другой очень часто отображались некорректно.

И дело не только в том, что операционные системы до стандарта Unicode использовали разные таблицы кодирования, а в том, что они применяли разные подмножества комплекта Latin 1 в качестве своих стандартных комплектов знаков.

Комплект системы Macintosh (и кодовая таблица) называется MacRoman; а комплект системы для Windows (и кодовая таблица) называется Win ANSI. Хотя распространители шрифта могут продавать одноименные шрифтовые файлы для обеих платформ, пользователи системы Macintosh получат в шрифтовом файле одну группу знаков, а пользователи системы Windows — другую. Определенные знаки в комплекте MacRoman заимствованы из шрифтового файла Symbol. Когда вы работаете на компьютере Macintosh, то кажется, что эти знаки являются частью каждого шрифта.

Понятие о формате и шрифтовой машине

Любой цифровой шрифт, как это сразу становится понятно из названия, представляет собой описание входящих в него символов, метрических и других параметров, определяющих особенности шрифта в цифровой форме. Форматом представления цифрового шрифта называется способ (стандарт) представления цифровой информации, образующей шрифт. Обычно он представляет собой один или несколько файлов, с которыми можно поступать так же, как и с любыми другими файлами: копировать, удалять, переименовывать и т.д.

Шрифт, представленный в определенном формате, можно использовать в любых программных и аппаратных средствах, которые могут воспринимать закодированную в формате информацию. Таким образом, создание определенного формата представления шрифтов не является достаточным для их использования. Необходимо иметь еще два компонента: средства преобразования информации в заданный формат и средства воспроизведения шрифтов, представленных в этом формате. Если средства кодирования используются в основном производителями шрифтов, то средства воспроизведения необходимы в первую очередь пользователям цифровых шрифтов. Совокупность определенного формата представления шрифтов и средств воспроизведения шрифтов, заданных в этом формате, мы будем называть *шрифтовой машиной* (рис. 4.3).

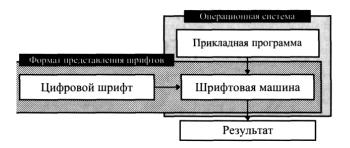


Рис. 4.3. Схема реализации шрифтовой машины

Очевидно, что без средств воспроизведения любой шрифтовой формат имеет только теоретический интерес, поскольку невозможно оценить качество воспроизведения шрифта и скорость работы. Поэтому бессмысленно говорить о преимуществах того или иного формата, оценивать можно только работу шрифтовой машины.

Структура шрифтового формата

Как и любой шрифт, имеющий определенный набор параметров, повторяющихся от шрифта к шрифту, любой шрифтовой формат имеет некоторые обязательные части. Перечислим их с краткими пояснениями.

Область заголовка. В этой части располагается следующая информация:

- Информация о различных вариантах наименования шрифта (рабочее имя шрифта, имя гарнитуры и начертания, полное имя шрифта, имена и индексы, под которыми шрифт воспринимают прикладные программы).
- Информация о создателях шрифта (знак принадлежности прав, ссылка на автора исходного рисунка шрифта, информация о торговой марке, история создания шрифта).
- Регистрационная информация, предназначенная для автоматической классификации шрифта и обеспечения подстановки шрифтов. Обычно в этой области расположены описания насыщенности, угла наклона и пропорциональности шрифта, а также код шрифта по одной из систем описания шрифтов.
- Статистическая информация о шрифте (минимальный охватывающий прямоугольник 2 , количество символов и др.).

Область описания метрических параметров. В этой части описываются все измерения символов. Обычно к ним относят информацию о ширине символов, минимальные охватывающие прямоугольники для всех символов, информацию о кернинге и трекинге шрифта. В некоторых форматах (например, в формате PostScript) информация о трекинге и кернинге сохраняется в отдельном файле.

Область описания общих элементов. Некоторые символы имеют одинаковые элементы. Для сокращения объема шрифтового файла и для того, чтобы гарантировать действительную одинаковость этих элементов, они отделяются от символов. Символы содержат только ссылки на такие элементы. То же самое относится и к некоторым средствам разметки, общим для нескольких символов.

² Минимальный охватывающий прямоугольник шрифта — это прямоугольник минимального размера, в который целиком помещаются все символы шрифта помещаются все символы шрифта (кегельная площадка).

Область описания системы кодирования. В этой области располагаются кодовые таблицы, относящиеся к шрифту.

Область описания разметки символов. В этой области находится информация о разметке символов, необходимая для их качественного воспроизведения.

Область описания символов. Это – основная часть шрифтового файла. В ней находится описание самих символов. Для формирования контуров символов могут использоваться различные математические и логические методы. Обычно метод описания контуров и определяет эффективность работы, а также особенности растеризации шрифтов определенного формата.

Управление растеризацией символов

Как уже говорилось, фундаментальной особенностью контурных шрифтов является отделение информации о форме символов от процесса их воспроизведения на растровом выводном устройстве. Если контуры символов шрифта можно описывать самыми разными способами, то задача воспроизведения, в конечном итоге, сводится к активизации некоторых точек (высвечиванию на экране дисплея или заполнении краской при печати на принтере).

Алгоритм растеризации

Итак, при воспроизведении каждого символа на растровом устройстве (например, на лазерном принтере) необходимо решить две задачи:

- масштабировать (уменьшить или увеличить) контур символа до необходимого размера. Например, при печати текста 10 кеглем на лазерном принтере с разрешением 300 точек на дюйм (12 точек на миллиметр) необходимо, чтобы контур символа Н имел примерно 28 точек в высоту;
- 2) активизировать все точки, попавшие во внутренние области этого контура, заполнить контур.

Проблемы растеризации

В ходе решения этих простых, на первый взгляд, задач возникает немало проблем, связанных с масштабированием и заполнением контуров. Перечислим некоторые из них.

Нарушение пропорций символа. При воспроизведении символов на устройствах с малой разрешающей способностью (300 точек на дюйм и меньше), особенно при выводе текста небольшим кеглем (12 и меньше), сильно сказываются ошибки масштабирования.

Масштабирование происходит в абсолютных координатах относительно некоторой произвольной точки и всегда приводит к получению целочисленного результата. При этом возникает проблема округления нецелых результатов. Например, если координаты некоторого элемента символа в системе координат описания контура равны (200; 100), то при уменьшении размера контура в 3 раза они трансформируются в (66. 666666; 33. 333333). Поскольку нам нужны целые значения, они превратятся в (67; 33), то есть значение горизонтальной координаты немного (на треть точки) увеличится, а горизонтальной – на столько же уменьшится. Если при этом специально не учитывать особенности формы символа, то он может сильно исказиться и даже стать нечитаемым. На рис. 4.4 приведен пример подобного масштабирования символа H:

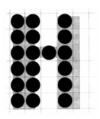


Рис. 4.4. Пример масштабирования символа Н

Нарушение симметричности некоторых символов. Прежде всего этот дефект относится к символам, обладающим симметрией, таким, как A, Ж, М, О, Т, Ф, Ш, и некоторым другим. Нарушение симметричности таких символов (например, возникновение разного расстояния между вертикальными штрихами буквы Ш) резко искажает их форму и затрудняет чтение текста.

Нарушение единства символов. Применяя некоторые приемы, мы можем избавиться от ошибок округления применительно к одному символу. Но при этом мы рискуем потерять единство символов в шрифте. Например, если в символе Н мы будем округлять толщину вертикальных штрихов в меньшую сторону, а в символе Ш – в большую, то некоторые слова станут трудно воспринимаемыми. Кроме того, при таком подходе нарушается ритмичность шрифта (характерный случай – разное округление расстояния между вертикальными штрихами в символах Ш и Щ).

Другой пример – масштабирование положения горизонтальных линий (например, средних линий символов в, е, ж, з, к) и величины оптических наплывов у округлых букв (таких, как а, б, е, з, о, с). В первом случае может возникнуть неприятный разнобой в некоторых словах, а во втором – искажение базовой линии текста и скачки букв в вертикальном направлении.

Смыкание штрихов. В некоторых случаях некачественного масштабирования штрихи и другие элементы символов смыкаются между собой. Наиболее часто это происходит с

вертикальными штрихами в узких шрифтах. Ошибочное соединение штрихов (рис. 4.5) нарушает графему такой буквы, и человек теряет способность к ее распознаванию.

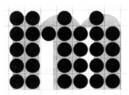


Рис. 4.5. Пример смыкания элементов символа.

Выпадение точек. Если не обращать внимания на прохождение линий при округлении координат опорных точек контура, то часто возникают ситуации, в которых программа заполнения масштабированного контура не может определить, какие именно растровые точки необходимо активизировать. Как правило, эта проблема возникает при заполнении тонких наклонных элементов (рис. 4.6).

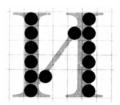


Рис. 4.6. Пример выпадения точек при заполнении контура.

Нарушение формы округлых букв. Этот дефект не так резко, как другие, влияет на удобство восприятия текста. Он «только» искажает форму символов, имеющих большие округлые элементы, например В, О, 3, Р, С, а, б и др. Вопрос о заполнении таких элементов можно решать разными способами, но лишь некоторые из них позволяют получить действительно качественное изображение буквы, а остальные приводят к подобным ошибкам, приведенным на рис. 4.7.

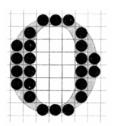


Рис. 4.7. Нарушение формы округлых букв.

Теперь, когда мы выявили некоторые проблемы, связанные с растеризацией символов, рассмотрим методы устранения этих проблем. Для этого прежде всего введем понятие разметки шрифта. *Разметкой* мы будем называть описание символов, их элементов и шрифта в целом, призванное улучшить качество растеризации символов. Иногда разметку называют хинтингом (от англ. *hint* – подсказка), но этот термин обычно относят к шрифтам в

формате Туре 1 (для TrueType шрифтов используют понятие инструкций), поэтому мы считаем необходимым ввести новый, более общий, термин.

Методы разметки символов

Существует два основных метода разметки символов контурных шрифтов: декларативный и программируемый. Первый применяется в формате Adobe Type 1, а второй – в TrueType шрифтах.

Декларативный метод разметки основан на описании особенностей символа при помощи их декларирования отдельно от описания контура (рис. 4.8). То есть описание символа при этом включает в себя две части: математическое описание контура символа и декларирование его особенностей:

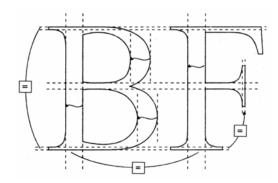


Рис. 4.8. Элементы разметки при декларативном методе.

Задачу связывания этих частей и построения правильных ассоциаций решает программа растеризации. Именно она анализирует форму символа, связывает ее с заданной разметкой и принимает решения об изменении контура в ходе его масштабирования и заполнения. Таким образом в шрифтовой машине, разметка символов в которой производится декларативным методом, основную часть работы по улучшению формы символов выполняет растеризатор. Обычно он представляет собой довольно сложную программу, содержащую множество высокоэффективных алгоритмов (ведь символы приходится воспроизводить очень быстро) и элементы искусственного интеллекта.

Огромное преимущество декларативной разметки – простота построения шрифтов. Так как производителей шрифтов намного больше, чем производителей растеризаторов, применение этого метода приводит к более быстрому появлению новых гарнитур.

Программируемый метод разметки основан на точном определении в шрифте всех действий, которые должен выполнять растеризатор. На долю растеризатора при этом остаются только интерпретация команд разметки и как можно более быстрое их выполнение. Растеризатор оказывается более простым, компактным и быстрым, но это происходит

за счет резкого усложнения шрифтов и увеличения их в объеме. Программа разметки может быть очень сложной, имеющей циклы, условные переходы, описания переменных и массивов (рис. 4.9). Языки программирования разметки обычно имеют много команд модификации контуров символов, причем среди них есть как команды, работающие на этапе масштабирования контура, так и на этапе его заполнения.

В программируемом методе разметки используются не ассоциативные декларации, а точное указание взаимодействия между точками:

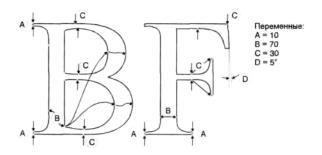


Рис. 4.9. Элементы разметки при программируемом методе.

Потенциально программируемая разметка может обеспечить намного лучшее качество, чем декларативная, но создание высококачественных шрифтов, использующих программы разметки, оказывается настолько трудоемким, что таких шрифтов появляется довольно мало. Обычно производители таких шрифтов (а это все TrueType-шрифты) применяют специальные системы, автоматически формирующие программы разметки символов и шрифта. Такой путь обычно приводит к невысокому качеству растеризации шрифтов, так что потенциальное преимущество программируемой разметки теряется.

Общая структура шрифта в формате Type 1 (PostScript)

Любой Туре 1-шрифт состоит из двух основных частей: открытой и закрытой (зашифрованной):

Открытая часть:

- Обозначение шрифта
- Заголовок шрифта
- Кодовая таблица шрифта
- Уникальный идентификатор шрифта

Закрытая часть:

- Область глобальной разметки
- Область глобальных подпрограмм
- Область подпрограмм разметки и контурных подпрограмм

Область описаний символов

Отврытая часть. В открытой части Туре 1-шрифта содержится информация, доступная для любого текстового редактора. Эта часть может быть изменена при условии, что закрытая часть останется нетронутой. В открытой части можно выделить 4 области.

Обозначение шрифта показывает, что файл является именно шрифтом:

%! PS-AdobeFont-1.0: TimeRoman 001.1

%%CreationDate: Wed Oct 20 17:08:26 1993

%%Creator: FontLab(c) for Windows v2.5

Заголовок шрифта, в котором хранится следующая информация:

- Регистрационное имя рифта FontName;
- Полное имя шрифта FullName;
- Имя гарнитуры, в которую входит шрифт FamilyName;
- Наименование версии рифта Version;
- Информация о создателях шрифта и об авторских правах на шрифт Notice;
- Информация о насыщенности шрифта Weight;
- Угол наклона символов шрифта в градусах против часовой стрелки ItalicAngle;
- Информация о том, является ли шрифт моноширинным IsFixedPitch;
- Положение линии подчеркивания UnderlinePosition;
- Толщина линии подчеркивания UnderlineThikness;
- Вид шрифта PaintТуре: 0 сплошной (заполняемый); 1 контурный. Все Туре
 1-шрифты являются сплошными;
- Тип шрифта Font Type: 0 − Type 0; 1 − Type 1; 3 − Type 3;
- Стандартная матрица трансформирования символов FontMatrix. Ее более подробное описание приведено в разделе «Описание символов».
- Минимальный прямоугольник, охватывающий все символы шрифта. FontBBox
 Приведем пример типичного заголовка Туре 1-шрифта:

/Fontlnfo 9 dict dup begin

/FullName (Times New Roman) readonly def

/FamilyName (Times) readonly def

/version (001. 1) readonly def

/Weight (Normal) readonly def

/Notice ((c) Copyright Monotype, 1990) readonly def

/ItalicAngle 0 def

/isFixed Pitch false def

/UnderlinePosition -100 def

/UnderlineThickness 50 def end readonly def

/FontName /TimesNewRoman def

/PaintType 0 def

/FontType 1 def

/FontMatrix [0. 001 0 0 0. 001 0 0] readonly def

/FontBBox { -63 -231 1148 882 } readonly def

Кодовая таблица шрифта определяет связь между именами и кодами символов. В Туре 1-шрифтах все символы имеют уникальные имена, которые однозначно их идентифицируют. Кодовая таблица позволяет установить некоторое соответствие между кодами символов, с которыми работают программы, использующие шрифт, и именами символов. Поскольку кодовая таблица находится в открытой части шрифта, ее можно изменять, тем самым меняя кодировку, в которой работает шрифт. Кодовая таблица представляет собой набор пар вида: <код> <имя>. Код — это 8-разрядный код символа (от 0 до 255), а имя — это строка, не имеющая пробелов. В формате Туре 1 в именах символов различаются прописные и строчные буквы.

Хотя кодовая таблица Туре 1 -шрифтов позволяет использовать только 8-битные значения для кодов, то есть с ее помощью можно определить не более 256 разных символов, Туре 1 -шрифт может содержать любое их количество. В кодовой таблице символы, не попадающие в 256-знаковую область никак не отражаются, но они присутствуют в шрифте под своими именами, отличающимися от других. Изменяя кодовую таблицу (напомним, что это можно делать, не затрагивая остальной шрифт), можно получить доступ ко всем символам.

Уникальный идентификатор шрифта — 24-разрядное число (от 0 до 16777215). Идентификатор должен определять один и только один шрифт. В случае использования двух шрифтов с одинаковыми идентификаторами возможно возникновение серьезных ошибок. Идентификаторы в диапазоне 4000000 — 4999999 могут использоваться для внутренних целей любой организации. Для других шрифтов (например, ориентированных на продажу) необходима регистрация идентификаторов в фирме Adobe.

Закрытая часть — это основная часть любого Туре 1-шрифта, в которой содержатся описания символов и информация об их разметке. Закрытая часть шрифта определяется его создателями, шифруется при помощи особого алгоритма и не может быть изменена после загрузки шрифта в принтер. Вообще говоря, шифрование этой части потеряло всякий смысл после того, как в 1990 году был опубликован алгоритм дешифровки, но для

обеспечения совместимости со старыми устройствами шрифты продолжают зашифровывать. Кроме того, шифрование закрытой части Туре 1-шрифтов немного ограничивает возможности тех, кто нелегально пытается их изменить и выдать за свои. Теоретически, сам акт дешифровки может в некоторых случаях считаться нарушением авторских прав.

В закрытой части есть области, зашифрованные дважды, – это описания подпрограмм и символов. При этом для дополнительной экономии места применяется специальный метод кодирования числовых значений и команд.

Зашифрованная часть начинается после слова еехес и, так же, как и открытая, состоит из четырех областей.

Область глобальной разметки, в которой содержатся описания параметров шрифта, которые используются для улучшения качества растеризации. Вот краткое описание некоторых из них.

BlueValues – массив пар чисел (до 7 пар в возрастающем порядке), определяющих зоны выравнивания сверху (кроме первой пары, которая определяет зону выравнивания базовой линии снизу).

OtherBlues – массив пар чисел (до 5 пар в возрастающем порядке), определяющих зоны выравнивания снизу, например для нижних выносных элементов.

BlueShift – определяет величину оптического наплыва (в точках выводного устройства), начиная с которой отключается его подавление.

StdHW и StdVW определяют наиболее распространенные толщины горизонтальных и вертикальных штрихов. В том случае, когда после масштабирования контура толщины штрихов мало отличаются от стандартных значений, используются эти значения, что улучшает внешний вид символов и скрадывает ошибки построения контуров.

Приведем пример описания этих значений в шрифте.

```
/BlueValues [ -16 0 488 504 712 728 752 752 ] ND
/OtherBlues [ -224 -221 ] ND
/BlueShift 7 def
/StdHW [ 48 ] ND
```

Область глобальных подпрограмм содержит несколько подпрограмм, написанных на языке PostScript. Обычно они используются для реализации наиболее сложных методов разметки.

Область подпрограмм разметки и контурных подпрограмм. Язык описания Туре 1-шрифтов, как и PostScript, имеет встроенные возможности для структурной организации программы, реализованные в виде команд вызова глобальных (PostScript) и локальных (написанных на языке Туре 1) подпрограмм. Локальные подпрограммы обычно применяются

для организации сложной разметки символов, например для смены хинтов, и для описания повторяющихся элементов символов.

Область описания символов — основная область PostScript Type 1-шрифта, определяющая изображения всех символов шрифта. Описание каждого символа включает его имя, ширину левого поля, ширину символа (расстояние от линии левого поля до линии правого поля), описания разметки и контура.

Вензель

Вензель (польск. wezel – узел), сплетение начальных букв собственных имен (имени, отчества, фамилии) в виде вязи, узора.

Своей историей вензеля (монограммы) восходят к первым векам нашей эры. Они помещались на монетах (табл. 4.2), печатях, использовались для торговых, фабричных и издательских марок, применялись для знаков отличия, в военной и придворной форме.

Рисунок монограммы — фамильного вензеля мастер выбирал на свой вкус, находя наиболее удачное переплетение первой буквы имени владельца памятной вещи с первой буквой его фамилии.

Основным требованием к исполнению вензеля являлось соблюдение изящности нанесения штрихов (их игра) при рисовании инициалов и легкости их чтения независимо от сложности получившегося рисунка. Если несведущий человек, взявший в руки вещь с вашей работой, не в состоянии будет расшифровать рисунок, значит монограмма мастеру не удалась. Художники, специализирующиеся на монограммах располагают множеством вариантов сочетания тех или иных букв. Это позволяло им находить наиболее удачные решения сплетения букв в рисунке.

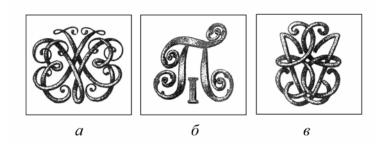


Табл. 4.2. Примеры вензелей на монетах: вензель на пробном медном "меншиковом" гривеннике 1726 г.; б – вензель на серебряных монетах мелких номиналов и на медных монетах 1797 – 1801 гг.; г – вензель на медных квадратных "платах" 1725 – 1726 гг.

Составлен из литеры "I" ("Императрица"), литеры "Е" ("Екатерина") и дополнительного элемента в виде греческой буквы "гамма"; обе литеры повторены в зеркальном отражении

Составлен из литеры "П" ("Павел") и цифры "I" ("Первый").

Составлен из литеры "I" ("Императрица") и литеры "E" ("Екатерина"); обе литеры повторены в зеркальном отражении.

Большую популярность вензеля получили в эпоху просвещения, они использовались для обозначения личных вещей, служили украшением фамильных гербов, использовались в лепнине на фасаде домов или в ковке на воротах и заборах, в гравировке на кулонах, перстнях, столовых приборах, посуде, либо были вытканы или вышиты текстиле, на коврах, скатертях, салфетках, одежде и т.д.

Практическая часть

Задание 1. Создание рукописного вензеля

Необходимо создать личный вензель, который будет состоять из инициалов или полного имени с помощью инструментов рисования.

Порядок выполнения:

- 1. Запустить программу Fontographer.
- 2. Создать новый шрифт. Назвать его. Назвать его. Войти в окно любого символа, например «А».
- 3. Нарисовать вензель с помощью инструментов рисования от руки.
- 4. Отредактировать при необходимости полученный контур вензеля.
- 5. Полученный шрифт необходимо сохранить.
- 6. Сгенерировать файл шрифта (TrueType).
- 7. Установить полученный шрифт.
- 8. Сформировать пример использования шрифта в Word.

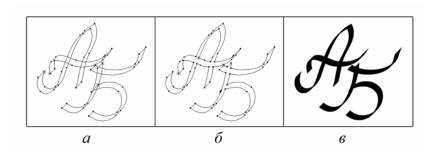


Табл. 4.3. Этапы создания рукописного вензеля: а – инициалы, выполненные каллиграфическим широким пером; б – результат объединения контура; г – полученный символ.

Задание 2: Создание вензеля с использованием декоративного шрифта

Необходимо создать сложный личный вензель, который будет состоять из инициалов или полного имени на основе символов декоративного шрифта.

Порядок выполнения:

- 1. Запустить программу Fontographer.
- 2. Создать новый шрифт. Назвать его. Войти в окно любого символа, например «А».
- 3. Открыть декоративный шрифт.
- 4. Скопировать и перенести контуры символов декоративного шрифта, на основе, которых будет создан вензель в окно контура нового шрифта.
- 5. Сформировать композицию вензеля, перемещая контуры символов и их элементы.
- 6. Объединить пересекающиеся контуры.
- 7. Отредактировать при необходимости полученный контур вензеля.
- 8. Полученный новый шрифт необходимо сохранить.
- 9. Сгенерировать файл шрифта (TrueType).
- 10. Установить полученный шрифт.
- 11. Сформировать пример использования шрифта в Word.

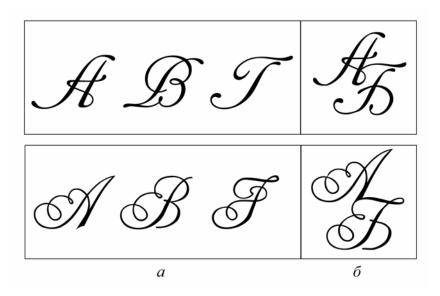


Табл. 4.4. Элементы вензелей, созданных на основе декоративных шрифтов: а – элементы вензеля; б – полученный вензель.

Контрольные вопросы

- 1. Что такое кривые Безье?
- 2. Дайте определение понятию «шрифтовая разметка».
- 3. Что такое хинтинг?
- 4. Что такое RIP, где и как он используется?
- 5. Что такое формат шрифта, какие форматы контурных шрифтов вы знаете?
- 6. Проведите сравнение PostScript и TrueТуре форматов. Каковы их основные сходства и отличия?
- 7. Объясните понятие «кодировка шрифта», какая кодировка используется в современных шрифтах.
- 8. Чем отличаются шрифтовые кодовые таблицы, используемые в Windows и Macintosh.
- 9. Объясните понятие «шрифтовая машина».
- 10. Опишите структуру шрифтового формата.
- 11. Что такое «растеризация символов»? Опишите алгоритм растеризации символов контурных шрифтов.
- 12. Перечистите основные проблемы, связанные с растеризацией символов, объясните причины их появления.
- 13. Назовите методы разметки символов, которые знаете, опишите их.

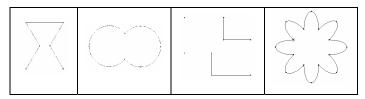
- 14. Опишите общую структуру шрифтового файла в формате PostScript.
- 15. Опишите общую структуру шрифтового файла в формате TrueType.
- 16. Что такое вензель, для чего он использовался?

Контрольные задания

1. Продемонстрируйте навыки работы с каллиграфическим пером. Нарисуйте одну из следующих фигур (на выполнение каждого задания 1-2 минуты).



- 2. Откройте любой шрифт, выберете два разных символа и скопируйте их. Создайте новый шрифт и добавьте в окно нового символа оба скопированных (на выполнение не более 60 секунд).
- 3. Нарисуйте две любые пересекающиеся фигуры и объедините их в единый контур (на выполнение не более 20 секунд).



ЗАНЯТИЕ 5 СОЗДАНИЕ СЛОЖНЫХ ШРИФТОВЫХ ЗНАКОВ

Цель практического занятия

Приобретение знаний об основах создания экслибрисов, логотипов, их классификации, о регистрации товарных знаков, художественных методах, используемых при создании логотипов, особенностях созданий шрифтовой композиции, методах ее анализа.

Приобретение навыков разработки экслибриса, графемного анализа текстового логотипа.

Теоретическая часть

Экслибрис

Экслибрис (лат. exlibris – из книг), книжный знак (художественно исполненный ярлычок, виньетка с именем владельца или с символическим рисунком), наклеиваемый на внутренней стороне переплета обложки; предмет коллекционирования.

Экслибрис неразрывно связан с книгой, является фактически одним из ее элементов, прошел вместе с книгой многовековой путь. Позволяет проследить судьбу книги, ее путь от одного владельца к другому.

Он зарождался еще в пятнадцатом веке, до изобретения книгопечатания. "Прототипы" экслибрисов можно обнаружить на древних рукописных русских книгах: например, в конце XV века игумен Соловецкого монастыря Досифей собственноручно рисовал подобия книжных знаков на фолиантах монастырской библиотеки. А во времена Киевской Руси, когда книги были настоящей драгоценностью и принадлежали лишь знатнейшим и богатейшим, писец обязательно вписывал в текст послесловия имя заказчика и будущего книговладельца. Вплоть до XIX века собирание книг было уделом знатных сословий, поэтому на экслибрисах изображались родовые гербы. В России экслибрис стал модным поветрием во времена Петра Первого.

Вместе с тем экслибрис – это графическая миниатюра, во многих случаях – большое произведение малой графики.

В XVII–XVIII вв. на форзац книги часто наклеивался гравированный на меди герб с родовым девизом. Коль скоро этот герб украшал форзацы целой библиотеки, то и его принято считать экслибрисом. Слово ex libris, а часто и само имя владельца отсутствовали. Ро-

довой герб, отпечатанный золотом или простым конгревным тиснением на кожаных переплетах книг библиотеки, принято называть суперэкслибрисом.

Экслибрис – это уникальный знак владельца, поэтому он чаще всего символичен. В качестве символов используются различные животные, знаки. Например, единорог – символ удачи. В любом случае экслибрис – это неким образом зашифрованный знак владельца.

Экслибрис владельца обязательно должен иметь латинские слова ex libris (из книг), или libri (книга), или libri meus (книга моя), или ex bibliotheca (из библиотеки), или ex musicis (из нот) и т.д., далее должны следовать инициалы и фамилия владельца книги. Также экслибрис может иметь русский текст: из книг, или библиотека, или книга, а далее следуют имя и фамилия владельца. Иногда художники слова ex libris сокращают до Е.L. Что касается размера, то по международной договоренности считается, что размер живописного поля экслибриса не должен превышать 15 см. по большей стороне.

Способ нанесения особым образом скомпонованного владельческого знака на книгу в принципе не меняет его цели и характера, будь то рисунок от руки, штемпельный оттиск, ярлык, отпечатанный в типографии или с помощью ручной печати, композиция из строк или букв наборного текста, конгревное тиснение на переплете книги или на одном из ее листов, просто рельефное, или, как в богатых супер-экслибрисах, с применением красок и золота.

Существует большое количество разных экслибрисов, они отличаются и формой исполнения и характером рисунков. Для XVII–XVIII вв. были характерны гербовые экслибрисы (табл. 5.1).

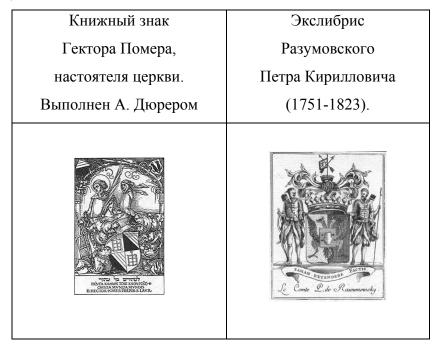


Табл. 5.1. Примеры гербовых экслибрисов.

Кроме этого достаточно часто использовались вензелевые экслибрисы в эту эпоху и в следующем веке (табл. 5.2).

Экслибрис	Экслибрис	Экслибрис
Романовой	Романова Сергея Алек-	Гагарина Виктора Нико-
Марии Николаевны (1899	сандровича	лаевича
- 1918).	(1857 – 1905).	(1844 – 1912).

Табл. 5.2. Примеры вензелевых экслибрисов.

Есть и примеры и более простых текстовых экслибрисов (табл. 5.3). Они не отличаются художественностью исполнения, и достаточно лаконичны. Здесь интерес представляет шрифт, использующийся для экслибриса.

Экслибрис	Экслибрис	Экслибрис
Владимира	Николая Петровича Сырей-	•
Владимировича Маяков-	щикова.	Дмитрия Алексеевча
ского	Выполнен	Ольдерогге
(1893 – 1930).	М.А. Врубелем (1904).	Сльдерогге
Варинтир Лидиничович Аляковский,	БибліоТека Мисилая Петровича Сырейциова.	Ex Libris D . Olderogge

Табл. 5.3. Примеры текстовых экслибрисов.

Современные экслибрисы настолько разнообразны, что нельзя говорить о какой-то тенденции в оформлении (табл. 5.4). Развитие технологий породило огромное количество форм исполнения и техник. Приверженцы классических традиций используют художественные средства малой графики, но наряду с такими экслибрисами существуют полноцветные, красочные экслибрисы, которые по сути к жанру малой графики отнести нельзя.

Ex libris	Экслибрис	Экслибрис
O. Premstaller.	Н.Н. Орлова.	Жерара Годена.
Выполнен	Выполнен	Выполнен
М. Верхоланцевым.	К.С.Козловским	Е.Н. Голяховским
Ксилография.	(Киев, 1962).	(Москва).
	HOPPOR	
Экслибрис А.Л. Чижевского.	Экслибрис С.А. Ереминой.	Экслибрис
A.D. HAME BELLEY	Penunou C.	
Ex libris Jean et Coldie Blankoff. Выполнен Ю. Люкшиным Офорт с акварелью.	Экслибрис С. Бродовича. Выполнен М. Верхоланцевым. Плоттерная печать.	Экслибрис Г. Блюма. Выполнен М. Верхоланцевым. Плоттерная печать.
JOHNO GARTNER EXLIBITIS	The state of the s	

Табл. 5.4. Примеры современных экслибрисов.

Кроме экслибрисов владельцев книг, существуют еще экслибрисы изданий, серий книг. Иногда говорят об эмблеме и не употребляют понятия «экслибрис», однако характер подобных эмблем, техника исполнения и их расположение позволяют отнести эти книжные знаки к экслибрису. Так на авантитуле книги помещают название издательства, его марку, наименование серии, заглавие книги или иные сведения. Такие экслибрисы часто встречаются на словарях и энциклопедиях. Примером может служить Советская энциклопедия, Мифологический словарь и биографический словарь «Русские писатели 1800-1917» (табл. 5.5).

Экслибрис Советской энциклопедии	Экслибрис книги «Мифы народов мира»	Экслибрис «Русские писатели 1800- 1917» биографический словарь
	MUDU HAPOZOB MUPA G	РУССКИЕ ПИСАТЕЛИ 1800-1917

Табл. 5.5. Примеры экслибрисов изданий.

Логотип и другие основные понятия

Логотип (греч. Logos – слово + Typos – отпечаток) – оригинальное начертание, изображение полного или сокращенного наименования фирмы или товаров фирмы, это изображение, символизирующее компанию или ее продукты. Логотип специально разрабатывается фирмой с целью привлечения внимания к ней и к ее товарам.

Товарный знак или знак обслуживания — это обозначение, способное отличать соответственно товары и услуги одних юридических или физических лиц от однородных товаров и услуг других юридических или физических лиц. В качестве товарных знаков могут быть зарегистрированы словесные, изобразительные, объемные и другие обозначения или их комбинации. К словесным обозначениям относятся слова, сочетания букв, имеющие словесный характер, словосочетания, предложения, другие единицы языка, а также их сочетания. К изобразительным обозначениям относятся изображения живых существ, предметов, природных и иных объектов, а также фигуры любых форм, композиции линий, пятен, фигур на плоскости. К объёмным обозначениям относятся трехмерные объекты, фи-

гуры и комбинации линий, фигур. К комбинированным обозначениям относятся комбинации элементов разного характера, изобразительных, словесных, объемных и т.д. К другим обозначениям относятся, например, звуковые, световые и иные обозначения. Товарный знак может быть зарегистрирован в любом цвете или цветовом сочетании.

Торговая марка – это сочетание названия какого-либо товара (фонемы) и его графического изображения (графемы). У каждой компании может быть только один логотип и много торговых марок, например у компании «Проктер энд Гэмбл» около 2000 торговых марок. В законодательстве РФ такого понятия не существует. Торговую марку можно зарегистрировать как товарный знак.

Сервисная марка – торговая марка для услуг. В законодательстве РФ такого понятия не существует. Сервисную марку можно зарегистрировать как знак обслуживания.

Брэнд – хорошо известная потребителям, а потому раскрученная торговая марка уже имеющая определенную долю рынка.

Регистрация товарных знаков

В законодательстве РФ не существует понятия логотипа, но есть понятие товарного знака, который можно зарегистрировать. Если кто-то хочет защитить логотип в качестве товарного знака, то в установленном порядке проводится соответствующая государственная экспертиза. При положительном решении государственной экспертизы заявитель получает свидетельство на товарный знак и становится правообладателем. Свидетельство удостоверяет приоритет товарного знака и исключительное право на товарный знак в отношении только тех товаров, которые указанны в свидетельстве.

Регистрация товарного знака действует до истечения десяти лет, считая с даты подачи заявки в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности. Срок действия регистрации товарного знака может быть продлен по заявлению правообладателя, поданному в течение последнего года ее действия, каждый раз на десять лет.

Согласно действующему законодательству правообладатель вправе использовать товарный знак и запрещать использование товарного знака другими лицами.

Правообладатель может проставлять рядом с товарным знаком предупредительную маркировку в виде латинской буквы "R" или латинской буквы "R" в окружности ® либо словесного обозначения "товарный знак" или "зарегистрированный товарный знак", указывающую на то, что применяемое обозначение является товарным знаком, зарегистрированным в Российской Федерации.

Обладателем исключительного права на товарный знак (правообладателем) может быть юридическое лицо или осуществляющее предпринимательскую деятельность физическое лицо.

Никто не может использовать охраняемый в Российской Федерации товарный знак без разрешения правообладателя. Нарушением исключительного права правообладателя (незаконным использованием товарного знака) признается использование без его разрешения в гражданском обороте на территории Российской Федерации товарного знака или сходного с ним до степени смешения обозначения в отношении товаров, для индивидуализации которых товарный знак зарегистрирован, или однородных товаров, в том числе размещение товарного знака или сходного с ним до степени смешения обозначения:

- на товарах, на этикетках, упаковках этих товаров, которые производятся, предлагаются к продаже, продаются, демонстрируются на выставках и ярмарках или иным образом вводятся в гражданский оборот на территории Российской Федерации, либо хранятся и (или) перевозятся с этой целью, либо ввозятся на территорию Российской Федерации; при выполнении работ, оказании услуг;
- на документации, связанной с введением товаров в гражданский оборот;
- в предложениях к продаже товаров;
- в сети Интернет, в частности в доменном имени и при других способах адресации.

Товары, этикетки, упаковки этих товаров, на которых незаконно используется товарный знак или сходное с ним до степени смешения обозначение, являются контрафактными.

Классификация логотипов

Существует несколько основных типов логотипов:

- Текстовый
- Знаковый
- Типа знак-текст

Чаще всего используются логотипы либо текстовые, либо «знак-текст». Это связано с тем, что знак не всегда может быть понятен зрителю, поэтому требуется пояснение. Кроме этого любой объект реального мира имеет имя. То есть если мы создаем фирму или какойнибудь программный продукт, то необходимо его обозначить, то есть назвать. Фактически логотип является неким графическим образом того или иного объекта реального мира, а этот объект должен как-то называться. Поэтому текстовая информация является важной для зрителя.

Поэтому, чаще первоначально логотип создается как текстовый, далее он может преобразовываться в «знак-текст» и так далее в знаковый. Но такая последовательность не обязательна. Возможно, изначально определен тип будущего логотипа. Логотип «знак-текст» наиболее предпочтителен для фирмы, компании и т.п. Так как он позволяет впоследствии расширить символику, при создании собственной продукции.

Способы создания логотипов

В настоящее время для создания логотипов чаще всего используются два варианта: ручная или компьютерная графика.

При использовании ручной графики логотип разрабатывается и исполняется при помощи традиционных графических средств — перьев, туши, бумаги, циркуля. Вариант самый долгий, самый напряженный, но и самый выразительный. Ибо вы изначально предоставлены "чистому" творчеству. В настоящий момент может быть использован для создания оригинальных логотипов с уникальными шрифтовыми элементами (каллиграфический тип, сложно-композиционный и др).

С помощью компьютерной графики можно создать логотип любой сложности, это может быть объемное или плоское изображение. Безусловными лидерами при создании логотипов являются векторные пакеты Corel DRAW, FreeHand, Xara и разумеется, Adobe Illustrator. Можно также использовать программы-конструкторы шрифтов: Fontographer, FontLab. Использование последних позволяет создавать более качественные детализованные рисунки.

Этапы создания логотипа

Процесс создания логотипа можно разделить на следующие этапы:

- 1. Определение цели создания логотипа и его назначения.
- 2. Определение области применения логотипа и формы его представления.
- 3. Определение требований, предъявляемых к логотипу.
- 4. Формирование идеи.
- 5. Формирование слогана для текстового логотипа.
- 6. Построение композиции логотипа.
- 7. Изучение графем логотипа и поиск вариантов шрифтового исполнения.
- 8. Поиск прообразов символов и знаков для создания логотипа.
- 9. Формирование нескольких вариантов исполнения логотипа.
- 10. Выбор наилучшего варианта, отвечающего идее, содержанию и требованиям, предъявляемым к логотипу.

11. Формирование и запись готового логотипа.

Перед тем как приступить к созданию логотипа необходимо задаться целью.

Назначение логотипа вполне понятно. Оно следует из определения логотипа. То есть логотип необходим для обозначения того или иного объекта реального мира.

Область применения логотипа весьма широка. Так, к примеру, логотип фирмы может создаваться для визитки, для фирменного бланка или сайта. Все зависит от того, что это за фирма, для которой создается логотип, чем она занимается и т.д. В связи с этим форма исполнения логотипа различна. Это может быть наклейка, нашивка, печать, барельеф, все что угодно. В связи с этим требования к логотипу могут быть самыми разными. Назначение, область применения во многом определяют тот зрительный образ, который необходимо создать, то есть требования, предъявляемые к логотипу.

Существуют *требования*, которые как говорилось ранее, *обусловлены назначение лого- типа и областью его применения, формой исполнения*. Эти требования могут быть самыми разными. Так, например, если логотип будет использоваться для фирменных бланков, то соответственно, это должно быть черно-белое изображение, допустим некий символ ttfшрифта, который может быть вставлен в любой документ в текстовом редакторе (например в Word).

С другой стороны, есть требования которые традиционно предъявляются к любым логотипам. Во-первых, логотип должен быть *понятен* зрителю. Что значит понятен. Это значит, что в первую очередь, внешний образ должен быть таким, чтобы зритель мог посчитать его логотипом. То есть, по каким-то признакам выделить этот графический образ из его окружения, как некий знак. Если это текстовый или знако-текстовый логотип, то он должен быть читаем. То есть это требование аналогично требованию удобочитаемости шрифта.

Во-вторых, логотип должен быть *запоминающимся*. То есть зритель должен запомнить его.

В-третьих, логотип должен быть *адекватен*. Это значит, что внутреннее содержание должно соответствовать внешнему виду. И реакция зрителя должна быть той, которую вы заранее определили.

После того, как сформирована цель и определены все требования, предъявляемые к логотипу разработчику необходимо *сформировать идею*. Материалом для формирования идеи в данном случае может служить описание фирмы, логотип которой вы создаете.

Построение композиции логотипа начинается с изучение графем логотипа и поиска вариантов шрифтового исполнения. При этом осуществляется поиск прообразов символов и

знаков для создания логотипа. Каждая графема символа (а следовательно, и весь шрифт) состоит из элементов. Те же **P** и **b**, **bl** содержат два основных шрифтовых элемента, а в **Я** добавлен еще один. Вот именно эти элементы и являются основой для создания логотипа, определяют ритм композиции, его структуру. Это та часть логотипа, которой вы не можете управлять, но которую можете изменять с помощью шрифта. Компьютер позволяет подставлять шрифты в готовое слово, подбирать нужный шрифт. Так для этой цели вы можете использовать Microsoft Word. Выбранный шрифт должен не только отражать идею, но и удовлетворять требованиям, которые вы предъявляете к логотипу.

После того, как вы выбрали какой-нибудь шрифт или несколько шрифтов, необходимо сформировать слоган в соответствующем шрифте в программе в которой можно осуществлять конструирование символа. Для этого можно использовать векторные редакторы, например Adobe Illustrator, Corel Draw или программы конструкторы шрифтов Fontographer или FontLab. Сформировав графический образ логотипа в Fontographer в соответствующем шрифте можно преобразовывать соответствующие символы для получения гармоничной композиции. Можно перемещать, маштабировать, изменять форму символов, чтобы добиться желаемого результата.

Создание композиции логотипа — это сложный и довольно кропотливый труд. Он требует художественного вкуса и умения и знания законов композиции. Построить гармоничную композицию поможет *графемный анализ* логотипа.

После того как сформированы несколько вариантов логотипа, необходимо выбрать наилучший и аргументировать это. Для этого надо сравнить логотипы. Как это сделать? Во-первых, первоначально необходимо обратиться к требованиям, предъявляемым к логотипам. Посмотреть, все ли логотипы отвечают требованиям. Во-вторых, необходимо проанализировать изобразительные достоинства логотипов, сравнить их композиции. Для этого можно использовать графемный анализ. В-третьих, необходимо, чтобы логотип отвечал идее, которую вы закладываете в него. Таким образом, можно выбрать наилучший вариант.

После того как выбран наилучший вариант логотипа, необходимо записать его окончательный вариант. Формат полученного файла оговаривается заранее в требованиях, предъявляемых к логотипу. Чаще всего это векторное изображение или шрифтовой файл.

Графемный анализ логотипа

Одним моментом в практике разработки логотипа является учет "зрительной зоны" символов и вытекающее отсюда композиционное равновесие логотипа. Например, символы C, E, Γ , P "открыты" в правую сторону, а 3, 3, 9, 9 — в левую (рис. 1). Есть и симметрич-

но "открытые" знаки — \mathbf{O} , \mathbf{H} , \mathbf{H} , $\mathbf{\Pi}$, хотя по логике их лучше назвать закрытыми симметрично. Мы читаем слева направо, и психологически это направление является для нас комфортным. Ну и понятно, что взгляд скользит на "открытых вправо", и тормозит на "открытых" влево, что дает нам удобство или дискомфорт восприятия.



Рис. 5.1. Зрительная зона символов Э и С.

Кроме этого, как уже говорилось ранее, все графемы шрифта имеют повторяющиеся элементы, круглые или прямоугольные. Штрихи символов имеют одинаковую форму. Поэтому в композиции любого логотипа есть повторяющиеся элементы. И именно их расположение определяет композицию.

Размер и форма букв тоже играет важную роль. Так круглые буквы, например «О» и «Э» занимают большую площадь (рис. 5.2), поэтому привлекаю к себе внимание. А такие буквы как «І» становятся незаметными.



Рис. 5.2. Пример визуальной зоны воздействия символа

Таким образом, зная некоторые особенности изображения символов и законы построения композиции можно провести графемный анализ логотипа.

Графемный анализ логотипа включает следующие этапы:

- 1. Анализ зрительной зоны символов.
- 2. Анализ визуальной зоны воздействия символов.
- 3. Анализ используемых форм.
- 4. Ритмический анализ форм:
 - Круглые формы
 - Прямоугольные формы
 - Треугольной формы
 - Линейный анализ
- 5. Анализ и расстановка акцентов композиции

В качестве примера проанализируем логотип Adobe Photoshop (табл. 5.6).

Образец логотипа.	Adobe Photoshop
Анализ зрительной зоны символов	

Анализ визуальной зоны воздействия символов.	Adobe Photoshop
Анализ используемых форм.	
В процессе анализа были выявлены следу	ощие формы символов:
Треугольник – A; Круг – o, d, b, e, p; Трап	еция – d, b, P, h.
Ритмический анализ круглых форм.	••••
Ритмический анализ треугольных форм.	A
Ритмический анализ трапециевидных	4
форм	••/• • •
Линейный ритмический анализ.	
Ритмический анализ треугольных форм. Ритмический анализ трапециевидных форм	4 b Ph h p

Анализ и расстановка акцентов композиции.

В композиции данного логотипа используется два метода акцентировки. Первый — за счет цвета. Так надпись «Adobe» выделена красным цветом. Однако надпись «Photoshop» выполнена более жирным шрифтом, поэтому тоже акцентирует на себе внимание, это второй метод акцентировки.

Табл. 5.6. Графемный анализ логотипа.

Приемы, используемые при создании логотипов

Композиций логотипов такое многообразие, что трудно придумать что-либо новое. Однако существуют некоторые приемы, которые используются при создании логотипов. Приведем некоторые из них (табл. 5.7).

Наложение текстуры или рисунка на текст		IIV.
Видоизменение шриф- та, использование деко- ративных гарнитур	THE BAT!	YAHOO! SEARCH
Инверсия	F:T·N _®	Adobe
Стилизация символов	① LG	E enius



Табл. 5.7. Приемы, используемые при создании логотипов.

Элементы фирменного стиля. Brand-book

Brand-book (бренд-бук) — это свод единых правил презентации и идентификации бренда, его атрибутов. В обиходе brand-book часто путают с фирменным стилем, однако фирменный стиль — это только часть brand-book. Вся «книга» формулирует и объединяет ценности марки, ее миссию, позиционирование, фирменный стиль, требования к упаковке, маркировке, рекламным объявлениям. Brand-book определяет правила визуальной идентификации брэнда, использования корпоративного стиля, фирменного стиля на упаковке, регламентирует авторские права на представленные стилистические и цветовые решения.

Brand-book необходим корпорациям и владельцам торговых марок для защиты имиджа компании и продукта. Визуальная идентификация марки важна для узнавания ее на рынке, подтверждения подлинности. Кроме того, для производителей широкой гаммы своих продуктов важно, чтобы все торговые марки были похожи.

Не существует определенной структуры brand-book. Она зависит от того, является ли brand-book документом для корпорации или для отдельного продукта (категории продуктов). Наиболее полный документ состоит из:

- 1. Миссия и vision (видение будущего) компании.
- 2. Корпоративные принципы и ценности.
- 3. Основные принципы корпоративной идентификации.
- 4. Корпоративный стиль:
 - Корпоративная марка и логотип. Объемный логотип;
 - Эталонные цвета;
 - Специфическое шрифтовое оформление;
 - Допустимые и недопустимые варианты использования логотипа.

- 5. Корпоративная документация:
 - Бланки внутренней и внешней корреспонденции;
 - Визитки, конверты, блокноты.
- 6. Оформление информационных материалов по деятельности компании.
- 7. Варианты использования корпоративного стиля для PR, рекламных и маркетинговых мероприятий:
 - Web-сайт, реклама в сети Интернет;
 - Презентации; ежемесячные, квартальные и годовые отчеты;
 - Прямая почтовая рассылка;
 - Реклама в прессе и Интернет.
- 8. Использование корпоративного стиля при оформлении продукции и в сопутствующих материалах:
 - Идентификация продукции;
 - Прайс-листы;
 - Документация на продукцию;
 - Этикетка;
 - Информационные материалы по продуктовым сериям и модификациям;
 - Рекламные и информационные материалы о продукции.

В случае, когда brand-book разработан для корпорации, раздел об использовании корпоративного фирменного стиля состоит из правил использования элементов корпоративного стиля, их расположения. Обязательно указание корпоративной гаммы цветов с указанием номера цвета по системе Pantone (или CMYK, если цвет составной). В соответствующем разделе указываются правила размещения логотипа корпорации на бланке, визитке, папке, конверте, сувенирной продукции, POS-материалах, в оформлении офисов, торговых помещений, в рекламе (в том числе, наружной). Кроме того, должны быть представлены примеры грубых нарушений правил использования логотипа, цветовой гаммы, размеров, размещения.

Если brand-book разработан для отдельной категории продуктов, то, кроме указания стандартов фирменного стиля для торговой марки, необходимо регламентировать использование элементов фирменного стиля на упаковке. Это включает правила расположения мастербренда и подкатегорий (справа, слева, сверху, снизу, посередине); процентное соотношение размеров логотипов; правила размещения на лицевой, оборотной и боковых сторонах упаковки; правила шрифтового оформления.

Важным разделом brand-book является юридическая часть, которая регламентирует авторские и смежные права, права на торговые марки, правила использования требований к дизайну, элементов фирменного стиля корпорации или торговой марки.

Практическая часть

Задание 1. Создание сложного портретного экслибриса

Необходимо создать сложный портретный экслибрис известного писателя или поэта на основе фотографии с использованием декоративного шрифта.

Порядок выполнения:

- 1. Запустить программу Fontographer.
- 2. Создать новый шрифт. Назвать его. Войти в окно любого символа, например «А».
- 3. Запустить программу Adobe Photoshop. Открыть файл с портретом (фотографией) известного писателя или поэта влядельца экслибриса. Примеры портретов приведены в таблице 8.



Табл. 5.8. Примеры портретов (фотографий) известных людей.

4. Обработать исходное изображение портрета. Сформировать контурное или черно-белое изображение на основе фотографии.

Для формирования контурного изображения рекомендуется воспользоваться одним из следующих фильтров: Filter \rightarrow Stylize \rightarrow Find Edges; Filter \rightarrow Stylize \rightarrow Trace. При использовании последней можно увеличить толщину контура выделив полученный контур с помощью инструмента Magic Wand Tool, далее не снимая выделения команда: Select \rightarrow Modify \rightarrow Border.

Для формирования черно-белого изображения рекомендуется использовать команду: Image \rightarrow Adjust \rightarrow Threshold.

- 5. Обработать полученное изображение так, чтобы получился аккуратный потрет (удалить лишние точки и пятна, отредактировать и нарисовать недостающие элементы рисунка).
- 6. Преобразовать полученное изображение в Bitmap.
- 7. Скопировать полученное изображение в буфер и вставить в окно символа в Fontographer.
- 8. Осуществить автоматическую обводку изображения:

Для этого можно использовать команду: Element \rightarrow Auto Trace. Обводку необходимо совершать в слое Контура (Outline layer). В окне Auto Trace необходимо задать параметры обводки.

9. Отредактировать при необходимости контур изображения в Fontographer. Удалить лишние точки, наложение точек, пересечение контуров. Отредактировать некорректные кривые.

Рекомендуется вручную редактировать символ, выделяя и перемещая точки, объединяя точки, редактируя кривые.

10. Сформировать надпись. Открыть декоративный шрифт, скопировать и перенести контуры символов декоративного шрифта, составляющие надпись.

Для экслибриса необходимо добавить одну из следующих надписей: «ex libris», «E.L.», «libri», «libri meus», «ex bibliotheca», «ex musicis», или «из книг», «библиотека», «книга», «из нот» и т.п. а далее следуют имя и фамилия владельца.

При необходимости объединить пересекающиеся контуры букв надписи, изменить толщину штриха. Для изменения толщины штриха необходимо воспользоваться следующей командой: Element → Change Weight.

11. Полученный шрифт с созданным экслибрисом необходимо сохранить.

- 12. Сгенерировать файл шрифта (TrueType).
- 13. Установить полученный шрифт.
- 14. Сформировать пример использования шрифта в Word.

Обработка изображение портрета в Adobe Photoshop		
Исходное изображение	Обработка фильтром Trace	Окончательное редактирование рисунка
Создание п	ортретного экслибриса в Гог	ntographer
Добавление Bitmap- изо-	Автоматическая обводка	Редактирование получен-
бражения	символа	ного контура
Добавление надписи	Полученный	экслибрис.
S. J. Japanese	& M. To	ρυκοεο

Табл. 5.9. Этапы создания сложного портретного экслибриса М. Горького.

Задание 2. Графемный анализ логотипа

Необходимо провести графемный анализ текстового логотипа.

Порядок выполнения

1. Получить у преподавателя текстовой логотип для анализа.

Для анализа предлагается использовать логотипы названий известных фирм и торговых марок информационно-программных изделий.

2. Провести анализ зрительной зоны символов.

Для этого необходимо определить в какую сторону «открыт» каждый из символов логотипа.

3. Провести анализ визуальной зоны воздействия символов.

Для этого необходимо определить границы контуров графем символов, входящих в логотип. Соединив крайние точки внешних контуров можно определить визуальную зону воздействия символов:

4. Провести анализ используемых форм.

Знаки кириллического и латинского алфавита, называемые также буквами, строятся на основе трех основных геометрических форм или их комбинаций, модификаций: прямоугольной (или квадратной), округлой и треугольной. Эти формы образуются штрихами – линиями.

Анализ используемых форм заключается в выявлении геометрических фигур, лежащих в основе графем символов, образующих логотип.

5. Провести ритмический анализ форм.

Ритм в текстовой композиции является очень сильным средством. Ритм – одна из особенностей композиционного построения произведений. Простейший вид ритма представляет собой равномерное чередование или повторение каких-либо частей (предметов, форм, элементов узора и т. д.).

Ритмический анализ форм должен включать в себя анализ всех геометрических форм, выявленных ранее (см. п. 3), а также линейный анализ.

6. Провести анализ акцентов композиции.

В текстовых композициях часто используются различные способы акцентирования, например, цветом. Проводя анализ акцентов необходимо выявить элементы композиции, которые обращают на себя внимание и методы их выделения.

Контрольные вопросы

17. Что такое экслибрис, для чего он служит?

- 18. Какие виды экслибрисов вы знаете?
- 19. Что является обязательными составляющими экслибриса, какого он может быть размера?
- 20. Каким образом печатают современные экслибрисы, какова их форма исполнения.
- 21. Дайте определение логотипу.
- 22. Что такое товарный знак и знак обслуживания?
- 23. Что такое торговая марка и сервисная марка?
- 24. Что такое брэнд?
- 25. Какие типы логотипов вы знаете?
- 26. Перечислите основные этапы создания логотипа.
- 27. Какие способы создания логотипов вы знаете?
- 28. Что такое ритм композиции?
- 29. Что подразумевает понятие учет зрительной зоны символа?
- 30. Перечистите основные этапы графемного анализа текстового логотипа.
- 31. Какие особенности восприятия текстовой композиции вы знаете?
- 32. Какие методы акцентировки в текстовых композициях вы знаете?
- 33. Какие требования предъявляются к логотипу?
- 34. Что такое Brand-book? Перечислите основные его составляющие.
- 35. Что такое фирменный стиль, каковы его основные элементы?

Контрольные задания

- 4. Откройте любое растровое изображение (фотографию) и преобразуйте его в формат Віtmap (на выполнение не более 30 секунд).
- 5. Откройте любое растровое изображение (фотографию) и сформируйте контурное изображения (на выполнение не более 30 секунд).
- 6. Проведите анализ зрительной зоны следующего текстового логотипов:



7. Проведите анализ используемых форм следующих логотипов:



8. Проведите ритмический анализ круглых форм следующих логотипов:



9. Проведите линейный ритмический анализ следующего логотипа:



10. Проанализируйте методы акцентировки используемые в следующих логотипах?



Глоссарий

Акцидентные шрифты (Display Faces) Антиква (Serif)	 шрифты предназначенные для выделения (акциденции), использования в заголовках и т.п. В отличии от наборных шрифтов малопригодны для использования в полосе набора. шрифт с засечками. Собирательное название группы шрифтов, основным отличительным признаком которых является наличие засечек.
Anpou	(фр. <i>approche</i>) межбуквенный просвет.
(Character Fit, Fit)	
Брэнд	 хорошо известная потребителям, а потому раскрученная торговая марка уже имеющая определенную долю рынка.
Буквица , инициал (Initial	(лат. initialisначальный) – укрупненная заглавная буква
Cap)	раздела текста (главы, параграфа). Часторисованная, декорированная.
Вензель	(польск. wezel – узел) – начальные буквы имени и фамилии
	или имени и отчества, обычно переплетенные и образующие узор.
Верхний выносной элемент	– часть строчной буквы, находящаяся выше Линии Строч-
(Ascender)	ных Знаков
Внутрибуквенный просвет	– внутренняя часть буквы, белое поле, частично или пол-
(Counter, Eye)	ностью находящееся между элементами буквы
Высокая печать	- типографская печать, один из основных способов поли-
	графического размножения текста и рисунков, при кото-
	ром печатающие и пробельные элементы формы располо-
	жены на разных уровнях (не в одной плоскости), печатаю-
	щие – выше, а пробельные – ниже. Это обеспечивает воз-
	можность при прокатывании эластичных валиков с крас-
	кой наносить её избирательно, только на печатающие эле-
	менты и передавать с них краску на запечатываемую по-

верхность. Благодаря относительной простоте и быстроте

изготовления печатных форм (в особенности для воспро-

изведения текста), хорошему качеству продукции и высокой производительности, В. п. широко применяется для печатания газет, журналов, книг, многокрасочных иллюстраций и т.п.

Гарнитура шрифтов (Type Family, Family)

(нем. *Garnitur* – комплект) – обладающее собственным названием семейство начертаний, имеющих общие стилевые особенности и отличительные детали рисунка знаков (в некоторых случаях гарнитура состоит из одного начертания).

Глубокая печать

один из основных видов полиграфической техники характеризующийся тем, что печатный оттиск получают с форм, на которых краска находится в углублённых печатающих элементах. При Г. п. различная глубина печатающих элементов на форме изменяется в зависимости от насыщенности светотеней воспроизводимого изображения.
 Поэтому на оттиске образуются слои краски различной толщины и создаются тончайшие градации и переходы тонов.

Графема

 минимальная единица письменной речи, соответствующая фонеме (ее варианту или последовательности фонем) в устной речи. В качестве графемы может выступать буква, сочетание букв, иероглиф или его часть.

Диакритические знаки, акценты, диакритики (Accents, Diacritics)

(от греч. diakritikos — служащий для различения) — дополнительные знаки в алфавитах некоторых языков, употребляемые над или под буквами(а иногда — и рядом с ними), указывающие на передачу буквой иного звучания. Например - знак над русской "й"

Емкость гарнитуры, шрифта

одна из характеристик гарнитуры (шрифта), определяется числом знаков в строке определенного формата наборной полосы с учетом пробелов.

Засечка (Serif)

в антиквенных шрифтах – короткий, обычно перпендикулярный штрих, которым заканчивается Основной Штрих. В старой литературе иногда называется "отсечка".

Знак обслуживания

 это обозначение, способное отличать услуги одних юридических или физических лиц от однородных услуг других юридических или физических лиц.

Каплевидный

элемент

- круглое (каплевидное) окончание штриха.

(Ball, Terminal)

Каллиграфия

(Kalligraphia)

(от греч. Kallos – красота и Grapho – пишу, Kalligraphia – красивый почерк) – искусство красивого художественного письма. История каллиграфии связана с историей шрифта и орудий письма (тростниковые и птичьи перья, кисти и т.д.), а также с изменением эстетических и стилистических предпочтений. Каллиграфии придавалось огромное значение на арабском Востоке, а также в Китае и Японии, где каллиграфия служила одним из средств философского постижения мира. Высокие образцы каллиграфии сохранились в европейской рукописной книге Средних веков, а также в византийской и древнерусской книге. Современная латинская каллиграфия возродилась в начале XX в. трудами английского художника и педагога Эдуарда Джонстона (Edward Johnston, 1872–1944), который восстановил средневековую технику письма ширококонечным пером.

Кегль

(Size of type)

Кернинг

(Kerning)

Кириллица

(Cyrillic alphabet)

 размер шрифта, включающий высоту буквы (очка) и заплечики. Измеряется в пунктах. Некоторые кегли имеют названия, например Агат, Цицеро и т.д.

изменение расстояния между буквами, входящими в определенные пары.

– одна из двух древнейших славянских азбук, названная по имени славянского просветителя св. Кирилла (Константина Философа). Считается, что она возникла в IX в. под влиянием литургического греческого уставного письма. Известно несколько рукописных форм кириллицы: Устав, Полуустав, Скоропись и Вязь. Первая книга, набранная кириллицей, была издана в Кракове в 1491 г. Швайпольтом Феолем или Фиолем (Schweipolt Feol, Feyl, Feyol), шрифт для нее был нарезан Рудольфом Борсдорфом (Rudolf Bors-

Borsdorf, Ludolf Borchdorp) из Брауншвейга. В 1708–10 г.г. кириллический шрифт был реформирован имп. Петром I (Гражданский шрифт), в результате чего форма кириллических знаков значительно приблизилась к латинской антикве. На основе древней кириллицы сложились большинство славянских языков.

Контрастность

шрифта

(Contrast)

характеристика шрифта, обозначающая соотношение толщины основных и соединительных штрихов. Шрифт может быть неконтрастным, малоконтрастным, контрастным и сверхконтрастным. Один из гарнитурных признаков.

Концевой

элемент

– окончание штриха не увенчаное засечкой.

(Terminal)

Курсив

(Italic)

(лат. *Cursivus* – бегущий) – шрифт наклонного начертания, отличающийся от прямого начертания строением букв. Английское название "italic" указывает на то что, впервые шрифты такого рисунка появились в Италии.

Латиница

(Latin alphabet)

— буквенное письмо (алфавит), которым пользовались древние римляне и которое лежит в основе письма большинства народов Западной Европы, Африки, Сев. и Южн. Америки, Австралии и Океании. Произошло от западногреческого письма VIII в. до н.э. и, возможно, этрусского письма. Древнейшие латинские надписи датируются VII в. до н.э., но окончательно алфавит сложился в IV–III вв. до н.э.

Линотип

(Linotype)

(от лат. linea — линия и греч. týpos — отпечаток), наборная строкоотливная машина для набора текста газет, книг и журналов и его отливки в виде монолитных металлических строк с рельефной печатной поверхностью. Л. изобретён О. Мергенталером в США (1884). Первые Л. в СССР изготовлены в 1932 на Ленинградском заводе полиграфических машин.

Л. состоит из трёх основных аппаратов: наборного, отливного и разборочного. При нажимании на клавиши клавиа-

туры из магазинов выпадают металлические матрицы с углублённым изображением отдельных знаков алфавита. В промежутках между словами устанавливаются раздвижные шпационные клинья. Из матриц и клиньев формируется текстовая строка, которая затем направляется к отливному аппарату. Все последующие операции в машине осуществляются автоматически. Типографский сплав заполняет все углублённые изображения знаков на матрицах и, застывая, образует монолитную строку с рельефной печатной поверхностью. Остывшая строка выталкивается из формы, подвергается точной обрезке по росту и кеглю и выставляется на приёмный столик. После отливки шрифтовой строки матрицы передаются в разборочный аппарат, а клинья – в шпационную коробку. Разборочный аппарат осуществляет поштучное распределение матриц по тем каналам магазинов, из которых они были вызваны при наборе. Благодаря круговой циркуляции матриц и клиньев, линотипист после окончания набора очередной строки может продолжать набирать следующую строку.

Литера

(Character)

Логотип

(Logotype)

Монотип

(Monotype)

(от лат. lit(t)era — буква) — прямоугольный брусок (обычно из типографского сплава) с рельефным изображением (очком) буквы, цифры или знака в торце. При печатании очко покрывается краской и дает оттиск на бумаге. В литере различают: ножку, головку, очко, рост, толщину, кегль, сигнатуру, заплечики.

(от греч. Logos – слово + Туроѕ – отпечаток) – оригинальное начертание, изображение полного или сокращенного наименования фирмы или товаров фирмы. Логотип – изображение, символизирующее компанию или её продукты (от моно – один, и греч. týроѕ – отпечаток), буквоотливная автоматическая машина для набора сложного текста книг и журналов в виде шрифтовых строк, состоящих из отдельных литер. М. изобретён Т. Ланстоном в США в 1897. Первые М, в СССР изготовлены в 1947 на Ленинградском

заводе полиграфических машин.

Программу управления буквоотливным автоматом получают на специализированном программирующем устройстве — МК в виде широкой перфоленты. В ходе программирования счётный механизм устройства суммирует ширину набираемых знаков и пробелов между словами и рассчитывает, насколько следует увеличить пробелы для того, чтобы длина строк соответствовала заданному формату.

Моноширинный шрифт

– шрифт, ширина всех знаков в котором одинакова.

(Monospace, Fixed Font)

Набор

- 1) создание текстовых форм с помощью компьютера, фотонабора, металлического машинного или ручного набора и пр.;
- 2) последовательный процесс подставления в строку букв, цифр, знаков препинания и др. знаков, включая межсловные пробелы, в соответствии с авторским оригиналом. Набранные строки текста, размещенные одна под другой, образуют полосу набора или колонку текста.

Наклонный шрифт (Oblique, Slanted)

- в отличие от *курсива*, представляет собой механически наклоненный шрифт и не отличается строением букв от *прямого начертания*.

Насыщенность шрифта (Weight)

характеристика шрифта, отношение толщины основных штрихов к высоте прямого знака.
 Изменения этого отношения образуют сверхсветлый, светлый, нормальный, полужирный, жирный, сверхжирный шрифт.

Количество степеней насыщенности может быть еще большим, а их названия могут варьироваться.

Начертание шрифта (Typeface, Face, Style)

каждое графическое видоизменение очка, входящее в состав гарнитуры.

Например, узкое полужирное курсивное начертание (Caslon Demi Condensed Italic).

Нижний выносной элемент – часть буквы, опущенная ниже базовой линии.

(Descender)

Основной штрих, Штамб – доминирующий вертикальный или наклонный штрих бу- (Stem) квы

Очко литеры в металлическом наборном шрифте – рабочая поверхность (Face) литеры, соприкасающаяся с бумагой.

Офсетная печать (англ. offset), способ печатания, при котором краска с печатной формы передаётся под давлением на промежуточную эластичную поверхность резинового полотна, а с неё на бумагу или другой печатный материал. Принцип О. п. предложен в 1905 в США, когда была создана первая офсетная печатная машина. Обычно название "О. п." объеди-

— получение изображения путем нанесения красочного слоя на бумагу, картон, пленку, жесть, пластмассу и другой запечатываемый материал при помощи печатных **Основ**ные способы печати: высокая (высокий офсет, флексография), плоская (офсет, литография, фототипия), глубокая (ракельной). Специальные виды печати: тампопечать, лазерно-голографическая, струйная, ферро-магнитографическая, электрографическая и др.

няет процессы печатания с форм плоской печати.

— один из основных способов полиграфического размножения текста и рисунков, при котором печатающие и пробельные (непечатающие) элементы печатной формы лежат практически в одной плоскости. Разделение печатающих и пробельных элементов основано на различных физикохимических свойствах поверхности: печатающие элементы смачиваются жирной краской, а пробельные — водой. Это достигается путём предварительной химической обработки поверхности формы, в результате чего на ней образуются адсорбционные и минеральные плёнки с соответствующими молекулярно-поверхностными свойствами. Из-за несмешивания жира и воды предварительно увлажнённые пробельные участки формы не воспринимают краску, и она ложится только на печатающие элементы; при увлаж-

Печать

Плоская печать

нении формы вода не смачивает слой краски, но воспринимается пробельными элементами. В процессе печатания форму попеременно смачивают водой и закатывают краской, затем бумагу (или др. материал) вводят под давлением в контакт с формой, благодаря чему получается отпечаток.

Прописные, заглавные буквы (Upper Case Letters, Capitals, Caps)

– буквы, отличающиеся от строчных высотой, а иногда и формой. С прописных букв начинают первое слово в предложении, имена собственные и другие слова, в соответствии с орфографией данного языка.

Английское название произошло от того, что в наборной кассе прописные буквы располагались в верхнем ящике (англ. *Upper Case*).

Пункт (Point)

– единица измерения шрифта и элементов полосы набора.

Сокращения: "п", "pt".

Pannopm

– повторяющаяся часть рисунка определенного кегля.

Сервисная марка

Case Letters)

(Point System)

 торговая марка для услуг, сочетание названия какой-либо услуги (фонемы) и ее графического изображения (графемы).

Coeдинительный штрих (Bar, Crossbar)

 горизонтальный или наклонный штрих, соединяющий вертикальные, наклонные или округлые элементы буквы.

Строчные буквы (Lower

буквы, которые по своему размеру меньше прописных
 (заглавных) букв и иногда отличается от них и по рисунку,

например, наличием выносных элементов.

Английское название произошло от того, что в наборной кассе строчные буквы располагались в нижнем ящике

(Lower Case)

Типометрическая система, типографская система мер, типометрия - система измерения шрифта. Не совпадает с метрической системой и использует в качестве единицы измерения пункт (point).

Разработана в 1737 году Пьером Фурнье (*Pierre Simon Fournier*). В конце XVIII века усовершенствована Фирменом Дидо (*Firmin Didot*). В 1878 году еще раз исправлена Нельсоном Хоуксом (*Nelson Hawks*) и в этом виде принята

в Англии и Америке. В XX веке и та, и другая система подверглись некоторому округлению в целях более удобного перевода в метрическую систему. Сейчас применяется две системы измерений, отличающихся размером пункта: система Дидо (Didot point system), где 1 пункт равен 0,375 мм, и англо-американская система (Anglo-American point system), 1 ПУНКТ 0,352 где равен MM. В Европе и в России традиционно используется система Дидо, но в компьютерном наборе в основном по умолчанию применяется англо-американская система. Во многих компьютерных верстальных программах пункт определя-1/72 ется для простоты как дюйма (25,2)MM). В профессиональных издательских пакетах существует возможность выбора системы измерений (метрической, дюймовой, Дидо или англо-американской).

 искусство расположения шрифта и других компонентов набора на площади печатной страницы или в пространстве

печатного издания.

дических или физических лиц от однородных товаров других юридических или физических лиц. В качестве товарных знаков могут быть зарегистрированы словесные, изобразительные, объемные и другие обозначения или их комбинации. К словесным обозначениям относятся слова, сочетания букв, имеющие словесный характер, словосочетания, предложения, другие единицы языка, а также их сочетания. К изобразительным обозначениям относятся изображения живых существ, предметов, природных и иных объектов, а также фигуры любых форм, композиции линий, пятен, фигур на плоскости. К объёмным обозначениям относятся трехмерные объекты, фигуры и комбинации линий, фигур. К комбинированным обозначениям относятся комбинации элементов разного характера, изобрази-

тельных, словесных, объемных и т.д. К другим обозначе-

- это обозначение, способное отличать товары одних юри-

Типографика

(Typography)

Товарный знак

ниям относятся, например, звуковые, световые и иные обозначения. Товарный знак может быть зарегистрирован в любом цвете или цветовом сочетании.

Торговая марка

– это сочетание названия какого-либо товара (фонемы) и его графического изображения (графемы). У каждой компании может быть только один логотип и много торговых марок.

Удобочитаемость

(Readability)

одна из характеристик гарнитуры (шрифта), определяется скоростью и простотой чтения как отдельных знаков,
 так и текста в целом.

Факсимиле

 точное воспроизведение рукописи, документа, подписи, изображения.

Фонема

(от греч. phonema – звук), основная единица звукового строя языка, предельный элемент.

Художественные

достоинства гарнитуры

шрифта

одна из характеристик гарнитуры (шрифта), определяются соответствием ее рисунка виду и характеру оформляемого издания.

Xинтинг (hinting)

специальная инструкция (подпрограмма) шрифтового файла, используемая для улучшения качества представления знака при низком разрешении (за счет изменения формы знака)

Шпон

(Interline Rule)

типографский пробельный материал для увеличения промежутков между строками (интерлиньяжа) при ручном наборе.

Шрифт

(Font)

 форма письменных или печатных знаков. Рисунок букв алфавита какого-либо языка с относящимися к нему дополнительными знаками цифрами, знаками препинания, расположенными на шрифтовом носителе вещественном или невещественном.

Шрифт, в узком смысле этого слова, как материальное (или цифровое) воплощение какого-либо начертания гарнитуры. В зависимости от способа набора может быть представлен:

- совокупностью металлических или деревянных литер одного кегля и начертания (ручной наборный шрифт);
- совокупностью матриц одного кегля и начертания (машинный наборный шрифт);
- стеклянным или пленочным шрифтоносителем со знаками одного начертания (фотонаборный шрифт);
- компьютерным файлом (цифровой шрифт).

(лат. exlibris - из книг) - книжный знак (художественно

исполненный ярлычок, виньетка с именем владельца или с символическим рисунком), наклеиваемый на внутренней

стороне переплета обложки; предмет коллекционирования.

Экслибрис

Список основных сокращений и аббревиатур

AFM – Adobe Font Metrics (шрифтовой файловый формат, содержит информацию о метрике) ATM – Adobe Type Manager (программа для растеризации шрифтов) BMP – BitMap Picture (графический файловый формат) dpi – Dots Per Inch (точек на дюйм) EPS – Encapsulated PostScript (графический файловый формат) FON – Windows bitmapped font file (шрифтовой файловый формат) OTF – OpenType Font file (шрифтовой файловый формат) PFB – Print Font Binary (шрифтовой файловый формат, содержит информацию о контурах) PFA – PostScript Font File (шрифтовой файловый формат) PFM - Print Font Metrics (шрифтовой файловый формат, содержит информацию о метрикe) PS – Post Script (язык разметки страниц, графический файловый формат) RIP – Raster Image Processor (растровый процессор) TIFF – Tagged Image Format File (графический файловый формат) TTF – TrueType Font file (шрифтовой файловый формат) англ. - английский греч. - греческий ит. - итальянский лат. - латинский нем. - немецкий

п. – пункт (единица измерения размера шрифта)

польск. - польский

рис. - рисунок

табл. - таблица

фр. - французский

Литература

Основная

- 1. Феличи Дж. Типографика: шрифт, верстка, дизайн. Пер. с англ. и коммент. С.И. Пономаренко. СПб.:БХВ-Петербург, 2004. 496 с.: ил.
- 2. Шрифты. Разработка и использование. Барышников Г.М., Бизяев А.Ю., Ефимов В.В., Моисеев А.А. Почтарь Э.И. Ярмола Ю.А. М., Издательство ЭКОМ, 1997. 288 с.:ил.
- 3. Волкова Л.А., Решетникова Е.Р. Технология обработки текстовой информации. Часть І. Основы технологии издательских и наборных процессов. Издание второе, исправленное и дополненное: Учебное пособие. М.: Изд-во МГУП, 2002. 306 с.
- Филиппович Анна. Практические занятия по курсам «Компьютерная лингвистика» и «Семиотика информационных технологий». Интеллектуальные технологии и системы. Сборник учебно-методических работ и статей аспирантов и студентов. Выпуск 6 / Сост. и ред. Ю.Н. Филипповича. – М. Изд-во ООО «Эликс+» 2004 г. – С. 281-312.
- Филиппович Анна. Практические занятия по дисциплине «Мультимедиа технологии в образовании». Вестник информационных технологий в образовании. Сборник учебнометодических и научных работ. Выпуск 1. – М.: УМК по специальности ИТО, 2005. – С. 168-198.

Дополнительная

- 6. Гунько С.Н. Демков В.И. Словарь по полиграфии и полиграфической технологии. Понятия и определения. Мн.: ООО «Космополис-Универсал», 1995. 230 с.
- 7. (ТМ) типомания [Электронный ресурс] / Слова. Шрифты. Типографика Режим доступа: http://typo.mania.ru/, свободный. Загл. с экрана. Яз. Рус. англ.
- ParaТуре: коллекция кириллических и национальных шрифтов [Электронный ресурс] /
 – Режим доступа: http://fonts.ru/, свободный. Яз. Рус. англ.
- 9. Fontz.ru [Электронный ресурс] / Шрифты. Типографика. Дизайн. Верстка. Режим доступа: http://fontz.ru/, свободный. Загл. с экрана. Яз. Рус. англ.
- 10. ГОСТ 7.83-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.

Используемая

В.И. Васильев. Техника научного книгопечатания. История. Состояние. Перспективы.
 – М.: Наука, 1981.

- 12. М. Верхоланцев. Экслибрис сфинкс. // Art council. Художественный совет, 5 [45], 2005.
- 13. Советский энциклопедический словарь. М.: «Советская энциклопедия», 1980. 1600 с. с илл.
- 14. Вензель Монограмма от Русского дома мастеров [Электронный ресурс]: именной художественный вензель монограмма / М.Сорочкин, Н.Панушкина .— Электрон. дан.— М., [200-].— Режим доступа: http://www.rushome.mosaics-andjos.ru/VENSEL.htm, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.
- 15. Учимся писать шрифты вместе с Владимиром Васюком / Худ. Ред. М.В. Драко. Мн.: OOO «Попурри», 2001.
- 16. Здравствуйте, братушки! Москва, «Изобразительное искусство». София, «Септември». 1978
- 17. Сказка «Никита Кожемяка» / Текст сказки печатается по изданию «Народные русские сказки» А.М. Афанасьева. / Худ. Ред. О.М. Абрамов, Техн. Ред. Т.Е. Сбратова. М.: издво «Советская Россия», 1980.
- 18. С.И. Ожегов и Н.Ю. Шведова Толковый словарь русского языка: 72500 слов и 7500 фразеол. выражений / Российская АН Ин-т рус.яз.; Российский фонд культуры. М.: Азъ Ltd., 1992. 960 с.
- 19. Дизайн обложек серии книг «Компьютерная лингвистика». // Интеллектуальные технологии и системы. Сборник статей аспирантов и студентов. Выпуск 4 / Сост. и ред. Ю.Н. Филипповича. М. Изд-во МГУП, 2002. С. 188-195.
- 20. Филиппович Ю.Н. Черкасова Г.А. Дельфт Д. Ассоциации информационных технологий: эксперимент на русском и французском языках. С предисловием Н.В. Уфимцевой М.: МГУП, 2002. 304 с.
- 21. Водчиц С.С. Эстетика книжных пропорций: Учеб. Пособие для вузов. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1997 248 с.
- 22. Карский Е.Ф. Славянская кирилловская палеография. / Факсимильное издание. Худ. Ред. Т.П. Поленова, Тех. Ред. Л.А. Куликова. М.: Изд-во Наука, 1979.

Приложение. Примеры студенческих работ.

Орнаменты

Исходное изображение	Полученный шрифтовой знак	Описание
		Выполнила сту- дентка группы ИУ5-91 (2005 г.) Матвеева В.Е.
	F	Выполнила сту- дентка группы ИУ5-92 (2005 г.) Верзун Е.С.
<u>-∞⊘\$</u>	K	Выполнила сту- дентка группы ИУ5-94 (2005 г.) Раковец Е.В.
E Komo	C	Выполнил сту- дент группы ИУ5- 91 (2005 г.) Новиков П.В.
		Выполнил сту- дент группы ИУ5- 91 (2005 г.) Пестрецов М.В.
	The state of the s	Выполнила сту- дентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Александрова А.А.
		Выполнил сту- дент группы ИУ5- 94 (2005 г.) Лисиченков С.Н.
		Выполнил сту- дент группы ИУ5- 94 (2005 г.) Рублев С.А.
840 (B)	OF COMPOSITION OF THE PERSON O	Выполнил сту- дент группы ИУ5- 91 (2005 г.) Баранов И.С.

->====================================	Выполнил сту- дент группы ИУ5- 91 (2005 г.) Баландин Д.Н.
	Выполнил сту- дент группы ИУ5- 94 (2005 г.) Саруль А.К.

Буквицы

Исходное изобра- жение	Полученный шрифтовой знак	Описание
	<u>a</u>	Буквица из книги «Никита Кожемяка» [14] Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Зырянова Е.В.
	Α	Выполнил сту- дент группы ИУ5-91 (2005 г.) Бердинских А.В.
	В	Инициал «Е» работы современного американского художника Роэлла Кента [16, с. 222] Выполнила студентка группы ИУ5-91 (2005 г.) Жмакина Е.О.
	C	Инициал «Т» работы современного американского художника Роэлла Кента

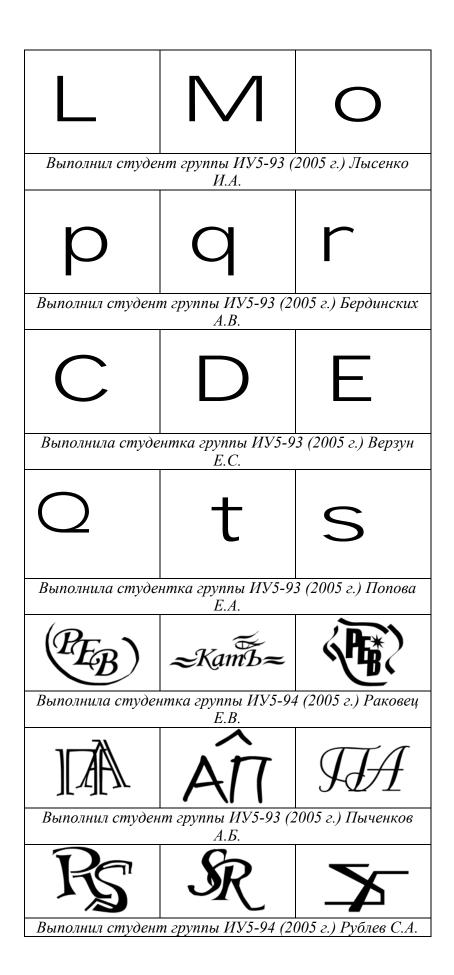
Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Мочегова С.В. Инициал 1655 г. [12, с. 52] Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005 г.) (2005 г.) (2005 г.)			
группы ИУ5-93 (2005 г.) Мочегова С.В. Инициал 1655 г. [12, с. 52] Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005			
(2005 г.) Мочегова С.В. Инициал 1655 г. [12, с. 52] Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005			-
Мочегова С.В. Инициал 1655 г. [12, с. 52] Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005			
Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005			
Г. [12, с. 52] Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005)	<u> </u>		Мочегова С.В.
[12, с. 52] Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005			Инициал 1655
Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005			Γ.
Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005	(a) (a) (a)		[12, c. 52]
студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005			
группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил сту- дент группы ИУ5-93 (2005			Выполнила
группы ИУ5-93 (2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил сту- дент группы ИУ5-93 (2005	(2) (4) (5)		студентка
(2005 г.) Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил сту- дент группы ИУ5-93 (2005			
Дон А.В. Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил сту- дент группы ИУ5-93 (2005	→		
Буквица из Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005			
Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005			<i>Aon</i> 11.2.
Остромирова евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил студент группы ИУ5-93 (2005			Буквица из
евангелия 2 л., 1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил сту- дент группы ИУ5-93 (2005			_
1 столбец. [Карский, с. 227] Выполнил сту- дент группы ИУ5-93 (2005			
[Карский, с. 227] Выполнил сту- дент группы ИУ5-93 (2005			
227] Выполнил сту- дент группы ИУ5-93 (2005			,
Выполнил сту- дент группы ИУ5-93 (2005			
дент группы ИУ5-93 (2005			227]
дент группы ИУ5-93 (2005			De un o Tente Tomas
ИУ5-93 (2005			
/			/
Лысенко И.А.			Лысенко И.А.
			Г 2
Буквица «З» из			
книги Ивана			
Ефремова Таис			
Афинская	پر ک		Афинская
Выполнила			
студентка			•
группы ИУ5-93			
(2005 z.)			
Попова Е.А.			Попова Е.А.
Инициал XIX			Инициал XIX
В.			-
[12, c. 53]			[12, c. 53]
MSON(S)	CONONIO		
	X REVISION OF		
Выполнил сту-			
дент группы		_ •	дент группы
ИУ5-93 (2005	CHAS CHAND		
2.)			. `
Пыченков А.Б.			/

	1	T 1
		Инициал XIX
		В.
		[12, c. 53]
		Выполнила
		студентка
		группы ИУ5-93
		(2005 г.)
		Ридель Т.А.
		Инициал 1490
		Γ.
		[12, c. 53]
A. W		[,]
		Выполнила
		студентка
		группы ИУ5-94
		(2005 c.)
		Хижун С.В.
		Буквица из
		книги сказок
.8		книги сказок
A. 4. 5. 6.		D
	K	Выполнила
		студентка
2)C		группы ИУ5-94
3		(2005 г.)
		Башкатова
		O.B.

Вензель и экслибрис

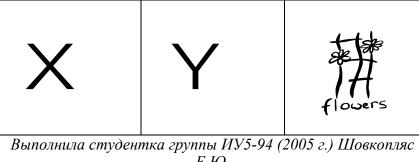
n	m	
Выполнила студентка группы ИУ5-91 (2005 г.) Матвеева В.Е.		
f	9	h
Выполнила студентка группы ИУ5-94 (2005 г.) Хижун С.В.		
a	b	С
Выполнила студентка группы ИУ5-94 (2005 г.) Онищен- ко О.		





Логотип фирмы

		<u> </u>
A	В	C
Выполнила студен	тка группы ИУ5-91 (В.Е.	(2005 г.) Матвеева
D	E	F
Выполнила студент	ка группы ИУ5-93 (2 	'005 г.) Ефимцева Н.
	J	K
Выполнил студент группы ИУ5-94 (2005 г.) Лисиченков		
	С.Н.	
L	\sim	N
Выполнила студен	тка группы ИУ5-94 (О.	(2005 г.) Онищенко
O	Р	Q
Выполнила студент	ıка группы ИУ5-94 (2	2005 г.) Раковец Е.В.
R	S	Т
Выполнил студент группы ИУ5-94 (2005 г.) Саруль А.К.		
U		W
Выполнила студентка группы ИУ5-94 (2005 г.) Хижун С.В.		



Е.Ю.







Выполнила студентка группы ИУ5-93 (2005 г.) Зырянова E.B