

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Южный федеральный университет»**

**И.И. Турулин
В.Г. Галалу
Т.В. Шушкевич**

**Просмотр, преобразование,
редактирование, печать
текстовой и графической
информации**

Учебное пособие

Таганрог 2014

УДК 004(075)

Р е ц е н з е н т ы :

доктор технических наук, зав. кафедрой информатики Таганрогского института имени А.П.Чехова (филиал) Ростовского государственного экономического университета (РИНХ) **Ромм Я.Е.**;

кандидат технических наук, доцент Таганрогского института имени А.П.Чехова (филиал) Ростовского государственного экономического университета (РИНХ) **Хало П.В.**

Турулин И.И., Галалу В.Г., Шушкевич Т.В. Просмотр, преобразование, редактирование, печать текстовой и графической информации. Учебное пособие. 2014. – 116с.

В пособии рассмотрены основные программы, а также приемы просмотра, редактирования, преобразования графической и текстовой информации.

Предназначено для студентов, изучающих курс «Информационные технологии». Будет полезно специалистам, обслуживающим компьютеры.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Ростовского государственного экономического университета (РИНХ).

© ЮФУ, 2014

© РГЭУ (РИНХ), 2014

© Турулин, И.И., 2014

© Галалу В.Г., 2014

© Шушкевич Т.В., 2014

Введение	6
1. Основные графические и текстовые форматы.....	8
1.1. Общие положения, определения и классификация	8
1.2. Базовые методы сжатия информации.....	10
1.3. Текстовые форматы	12
1.4. Растровая графика	15
1.4.1. Определение, достоинства, недостатки	15
1.4.2. Растровые форматы	16
1.5. Векторная графика	19
1.5.1. Определение, достоинства, недостатки	19
1.5.2. Векторные форматы	21
1.6. Смешанные форматы	22
2. Просмотр.....	25
2.1. Общие положения.....	25
2.2. ABViewer	26
2.3. ACDSee.....	27
2.4. Adobe Reader	27
2.5. DWG-вьюеры	27
2.6. FastStone ImageViewer (FS Viewer).....	27
2.7. Foxit Reader	29
2.8. Irfan View	30
2.9. JetPhoto Studio.....	30
2.10. KestrelGX.....	31
2.11. Photoscape	31
2.12. Picasa.....	31
2.13. Pictomio.....	32
2.14. STDU Viewer	32
2.15. Sumatra PDF.....	33
2.16. XnView.....	33
2.17. Zoner Photo Studio Free	34
2.18. Вьюеры для Microsoft Office	34
2.19. Просмотр любого файла с помощью почтового сервера.....	34
3. Редактирование	36
3.1. Редактирование документа PDF	36
3.1.1. Общие сведения.....	36
3.1.2. Программа Infix PDF Editor	37
3.1.3. Программа Foxit PDF Editor	40
3.1.4. Программа PDF-Xchange Viewer	42
3.2. Редактирование документа DjVu.....	42
3.2.1. Общие положения.....	42
3.2.2. Добавление OCR-данных в DjVu-файл программой Djvu.OCR	43

3.2.3. Программа <i>Document Express Editor 6.1</i>	46
4. Преобразование	48
4.1. Преобразование документов с помощью виртуальных принтеров (драйвер-принтеров)	48
4.2. Преобразование в формат PDF	49
4.2.1. <i>doPDF</i>	49
4.2.2. <i>Foxit PDF Printer</i>	49
4.2.3. <i>pdfFactory</i>	49
4.2.4. <i>Microsoft XPS Document Writer</i>	50
4.2.5. <i>FineReader</i>	51
4.2.6. <i>FS Viewer</i>	51
4.3. Преобразование PDF в другие форматы	52
4.3.1. <i>Общие положения</i>	52
4.3.2. <i>Преобразование PDF в текст</i>	52
4.3.3. <i>Total PDF Converter: преобразование в doc, xls, HTML, txt, CSV, TIFF, JPEG</i>	52
4.4. Экспорт (преобразование) <i>Mathcad</i> -документов	53
4.4.1. <i>Общие положения</i>	53
4.4.2. <i>Преобразование в форматы RTF, HTML и PNG</i>	53
4.4.3. <i>Преобразование отдельных объектов Mathcad в растровый формат</i>	55
4.4.4. <i>Экспорт через буфер обмена</i>	56
4.5. Преобразование документов <i>Microsoft Office</i> в другие форматы	56
4.5.1. <i>Общие положения и рекомендации</i>	56
4.5.2. <i>Конвертация документа в форматы MDI и TIFF</i>	57
4.5.3. <i>Преобразования документов Visio (VSD) в форматы BMP, DWG, EMF PNG, GIF, JPG, TIFF и некоторые другие</i>	60
4.5.4. <i>Преобразования документов Microsoft Office Power Point (PPT) в документы форматов BMP, EMF, GIF, HTML, JPEG, PNG, RTF, TIFF, WMF</i>	60
4.5.5. <i>Вариант преобразования малостраничного документа Microsoft Office через Power Point</i>	60
4.5.6. <i>Перевод документов Microsoft Office в форматы PDF, XPS, BMP, GIF, JPEG, PNG, DjVu</i>	61
4.5.7. <i>Пошаговая инструкция для преобразования любого документа Microsoft Office в форматы XPS, PDF, BMP, GIF, JPEG, PNG, а также DjVu</i>	64
4.6. Технология преобразования некоторых других документов в широко распространённые растровые форматы	65
4.6.1. <i>Преобразование файла (файлов) в формат DjVu</i>	65
4.6.2. <i>Перевод сканированной книги в формат DjVu</i>	69
4.6.3. <i>Конвертация DjVu в другие форматы</i>	69
4.7. Программа <i>Format Factory</i>	74
4.8. Преобразование <i>DWG</i>	75
4.9. Конвертация презентаций в видео	75

4.10. Преобразование документов в растровый формат низкого разрешения	75
4.11. Преобразование многостраничных документов в одностраничные и наоборот	76
4.11.1. PDF	76
4.11.2. MDI	76
4.11.3. TIFF	76
4.11.4. DjVu	76
4.12. Преобразование в формат FB2	77
4.13. Преобразование снимков экрана (скриншотов) в графические файлы (скриншоты)	78
5. Печать	79
5.1. Общие положения	79
5.2. Общие приемы печати на редких принтерах	82
5.3. Печать растрового файла	83
5.3.1. Общие положения	83
5.3.2. Печать из FS Viewer	83
5.3.3. Печать из IrfanView	84
5.4. Печать DjVu-книги	84
5.5. Печать PDF-файла	85
5.6. Особенности двусторонней печати на некоторых лазерных принтерах с вертикальными лотками	85
5.7. Утилита FinePrint	86
5.8. Подготовка и печать плакатов	91
5.9. Печать больших плакатов на бумаге меньшего формата	92
6. Уничтожение информации на жестком диске	93
Контрольные вопросы	94
Контрольные задания	97
Заключение	99
Перечень использованных источников	100
Приложения	101
П1. Сводные таблицы основных типов графических и текстовых файлов, программ-просмотрщиков, редакторов и конверторов	101
П2. Преобразование форматов большинства документов в растровые форматы для печати на редких принтерах и плоттерах	111

ВВЕДЕНИЕ

Поскольку редактирование текста и фотографий обычно рассматривается в курсе информатики, в данном пособии рассматриваются следующие вопросы: редактирование PDF; преобразование одного формата в другой; печать на редком принтере или плоттере, печатающем не так, как надо; выбор оптимального формата представления информации для той или иной задачи.

Важная информация выделена курсивом, малозначимая и справочная – петитом (мелким шрифтом) или вынесена в приложение.

Пособие состоит из 6 разделов. В разд. 1 даются основные понятия и определения, приводится классификация и рассматриваются особенности графических, текстовых и смешанных форматов. В разд. 2 дана справочная информация о программах просмотра (отображения) файлов различных типов. В разд. 3, 4 соответственно говорится, как отредактировать и преобразовать файлы. В разд. 5 рассматриваются проблемы печати документов на принтере. В разд. 6 даются советы по невозстановимому уничтожению конфиденциальной информации на ваших дисках.

В пособии имеются «большие» и «малые» абзацы. Большие имеют большой отступ, малые – малый и рассматриваются как подраздел большого.

Если в тексте приводится какой-либо пункт меню, содержащий одно слово, он приводится, как это сейчас принято, с большой буквы без кавычек, если это не вызывает разночтений. При наличии в пункте нескольких слов используются кавычки, чтобы знать, где заканчивается текст меню и начинается текст пособия. Если же название меню из нескольких слов заключено между символами «>», то кавычки также отсутствуют.

В приложении приводятся сводные таблицы, удобные для практической работы. В них приводятся неполные, но обычно достаточные сведения о просмотрщиках, редакторах и конверторах (преобразователях) файлов из одного типа в другой. Если этой информации оказалось недостаточно, надо прочитать соответствующий раздел пособия или поискать нужную информацию в интернете.

Программное обеспечение обновляется очень быстро. Поэтому некоторые рекомендации авторов могут оказаться нелепыми

уже сейчас. Авторы будут благодарны за такие замечания и конструктивную критику, в том числе и со стороны студентов (некоторые студенты знают некоторые приложения лучше авторов). Кроме того, в любой книге или пособии имеются ошибки и/или опечатки. Обо всём просьба сообщать по адресу iiturulin@sfnu.ru.

Информация представлена по принципу «как есть», т.е. авторы не несут никакой ответственности за возможный ущерб кого бы то ни было из-за недостоверности данных, приводимых в пособии. В частности, информация о бесплатности тех или иных программ была взята из интернета и может быть недостоверной из-за ошибок. Кроме того, сегодня программа может быть бесплатна, а завтра может стать платной и наоборот. Для точного ответа на вопрос, бесплатна ли программа, рекомендуется зайти на сайт ее производителя или правообладателя.

1. Основные графические и текстовые форматы

1.1. Общие положения, определения и классификация

Рассмотрим основные форматы текстовых и графических данных. Определения представляют собой отредактированные материалы, взятые в основном из Википедии – свободной энциклопедии (<http://ru.wikipedia.org>), а также из [2]. Более подробную информацию по форматам можно получить, набрав в строке поиска поискового сервера (например, <http://yandex.ru>) название формата и «Википедия» (без кавычек). Есть даже сайт «Азбука форматов» – <http://abcformat.ru>.

Формат – способ организации информации в файле. Графические файлы служат для хранения изображений. Множество форматов графических файлов обусловлено специфическими сферами их применения.

Проприетарный (proprietary – частное, патентованное, на праве собственности или в ее составе) – закрытый (например, формат), являющийся частной собственностью авторов или правообладателей. Не путать с понятием «коммерческий». Термин применяется, в частности, для форматов, программ и файловых систем.

OCR (англ. optical character recognition) – оптическое распознавание символов – перевод изображений рукописного, машинописного или печатного текста в последовательность кодов текстового редактора.

Виртуальный (фиктивный) принтер (драйвер-принтер) – программа, осуществляющая преобразование любого документа в заданный формат. С точки зрения пользователя выглядит как дополнительный принтер, выбираемый при печати. Печать при этом идет в файл. Существуют виртуальные принтеры для преобразования различных документов в форматы PDF, TIFF, DjVu и другие. Виртуальный принтер операционная система (ОС) «видит» как реальный, поэтому печатать на нем можно из любого приложения.

Плоттер (*графопостроитель*) – устройство, рисующее специальным пером векторный рисунок – рисунок, состоящий из множества линий. Сейчас «настоящие» плоттеры вытеснены высококачественными цветными струйными принтерами, способными печатать документы больших (обычно больше, чем А4) размеров. Их также называют плоттерами.

Растровая графика (Raster drawing) – *форматы графических файлов, для которых изображение кодируется множеством точек (пикселей) различных цветов, образующих цельную картину (наподобие мозаики).*

Векторная графика – *это вид кодирования графических изображений, основанный на геометрии кривых, а не точек, как в растровой графике.*

Пиксель – *элемент (точка, точнее, клеточка) растрового (точечного) рисунка, например, точка на экране жидкокристаллического (ЖК-) монитора, точка в светочувствительной матрице цифрового фотоаппарата (камеры).*

Пикселизация – *превращение растрового изображения в совокупность видимых квадратиков при увеличении масштаба.*

Масштабирование – *изменение размера и/или пропорций и/или числа точек.* Масштабирование растрового изображения в любую сторону обычно ухудшает качество из-за перехода («размазывания») цвета и яркости клеточки на соседние клеточки. Особенно это заметно при увеличении изображения. Иными словами, изменение числа пикселей приводит к ухудшению резкости и яркости изображения, так как новым точкам приходится давать оттенки, средние между двумя и более граничащими цветами. В частном случае качество остается неизменным – при увеличении числа пикселей в целое число раз n по ширине и/или по высоте так, что вместо одной клеточки их становится в n раз больше. При уменьшении количества точек теряются мелкие детали.

При просмотре фотографий изменяйте размер изображения до увеличения его резкости. Здесь размер изображения подстраивается под разрешение глаза.

Масштабирование векторного изображения в любую сторону не ухудшает качество, поскольку изображение состоит из

геометрических фигур с практически точными координатами и вырисовывается каждый раз заново.

На рис. 1.1 приведены перечень текстовых и классификация графических форматов по основным типам: векторный, растровый, со сжатием и без, с потерями при сжатии и без. В файлах формата TIFF чаще всего используется сжатие без потерь (жирная стрелка на рис. 1.1), иногда – с потерями (стрелка обычной толщины). Файлы BMP могут быть со сжатием и без. Подробно различные форматы рассмотрены ниже.

1.2. Базовые методы сжатия информации

RLE (Run Length Encoding – кодирование с переменной длиной строки) – одна из простейших форм сжатия цифровых изображений. Действие метода RLE заключается в поиске одинаковых пикселей (пикселей) в одной строке. Если в строке, допустим, имеется 3 пикселя белого цвета, 21 – черного, затем 14 – белого, то применение RLE дает возможность не запоминать каждый из них (38 пикселей), а записать как «3 белых, 21 черный и 14 белых в первой строке».

Метод сжатия Хаффмана (Huffman) разработан в 1952 г. и используется как составная часть в ряде других алгоритмов (схем) сжатия, таких как LZW, дефляция, JPEG. В методе Хаффмана берется набор символов, который анализируется, чтобы определить частоту каждого символа. Затем для наиболее часто встречающихся символов используется представление в виде минимально возможного количества битов. Например, буква «е» чаще всего встречается в английских текстах. С использованием кодировки Хаффмана «е» представляется всего двумя битами вместо восьми, необходимых в кодировке ASCII.

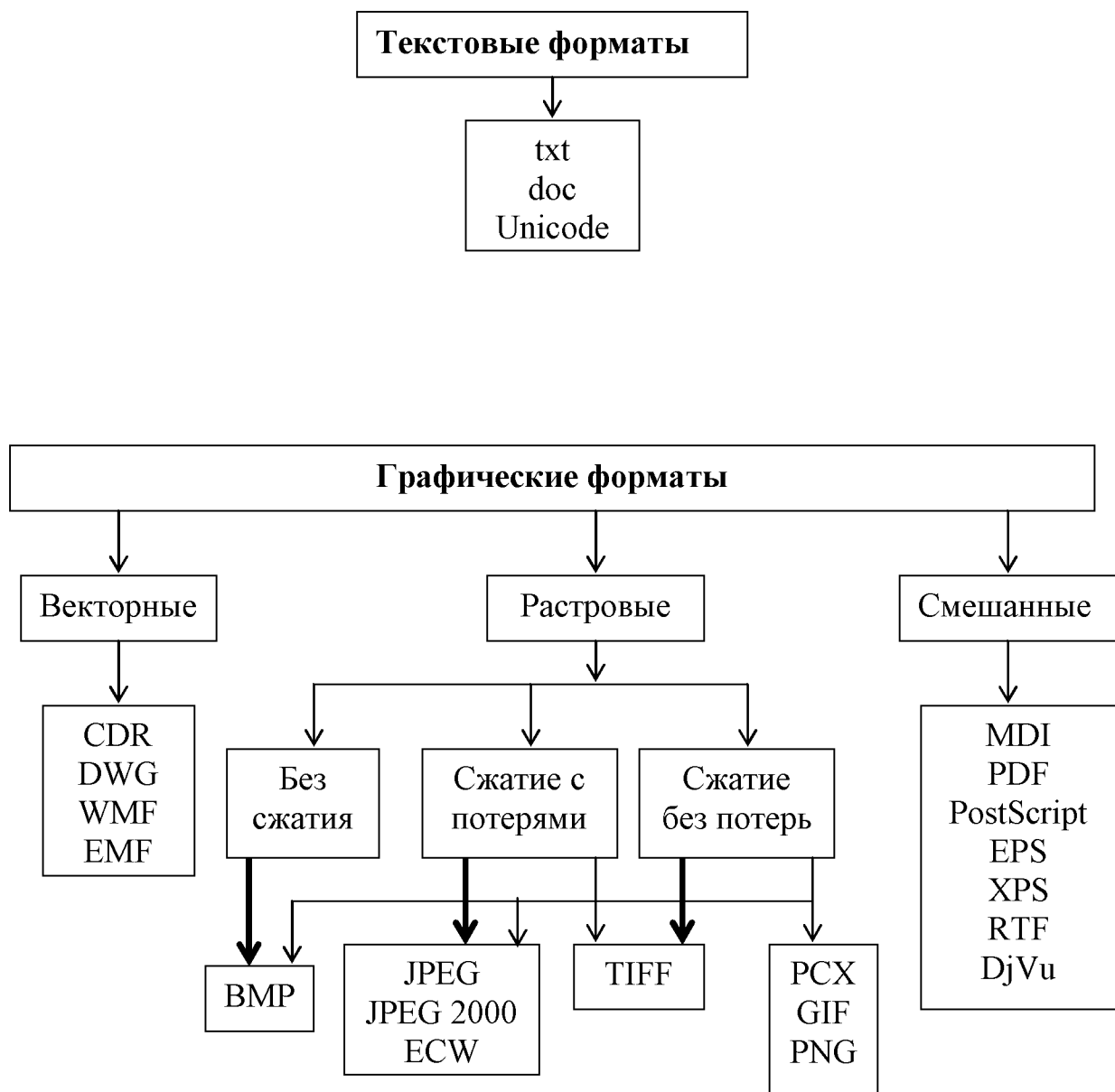


Рис. 1.1

Метод сжатия LZW (Lempel-Ziv-Welch) разработан в 1978 г. Лемпелом и Зивом, а позднее доработан Велчем (Уолш, Уэлч). Сжимает данные путем поиска одинаковых последовательностей (они называются фразы) во всем файле. Выявленные последовательности сохраняются в таблице, им присваиваются более короткие маркеры (ключи, номера). Например, если в изображении имеются наборы из розового, оранжевого и зеленого пикселей (пикселей), повторяющиеся 50 раз, LZW выявляет это, присваивает данному набору отдельное число (например, «7») и затем сохраняет эти данные 50 раз в виде числа

«7». Метод LZW, как и RLE, лучше действует на участках однородных, свободных от шума цветов. При сжатии произвольных графических данных он сжимает гораздо лучше, чем RLE, но процесс кодирования и распаковки происходит медленнее.

LZW и RLE хорошо работают с искусственными картинками и плохо – с фотографиями.

Метод сжатия CCITT (International Telegraph and Telephone Committee) был разработан для факсимильной передачи и приема. Является более узкой версией кодирования методом Хаффмана. CCITT Group 3 идентичен формату факсовых сообщений, CCITT Group 4 – формат факсов без специальной управляющей информации. Последний имеет самый большой коэффициент сжатия текстов и уступает в этом только алгоритму, используемому в формате DjVu.

1.3. Текстовые форматы

Текстовый файл содержит текстовые данные, обычно в виде строк. Каждый байт файла (или пара байт) соответствует символу (знаку (обычно буква или цифра)). Символы делятся на печатные и непечатные (например, перенос строки), не отображаемые явно при выводе на экран или принтер. В двоичном (бинарном) файле данные содержатся во внутримашинном представлении и в отличие от текстового файла не могут быть прочитаны блокнотом.

Кодовая таблица – таблица соответствия числа (обычно значение байта – от 0 до 255 в десятичной системе) и символа, выводимого на экран или принтер.

doc. В 1990-х корпорация Microsoft стала использовать это расширение для серии проприетарных форматов файлов своего текстового процессора Microsoft Word. В результате монополии Microsoft на рынке офисных продуктов «doc» стало синонимом этого формата файлов. Другие значения расширения «doc» практически вышли из употребления на платформе IBM PC.

Двоичные файлы формата DOC содержат большее количество информации о форматировании текста, чем другие тексто-

вые документы (RTF и др.), но хуже совместимы с текстовыми редакторами сторонних разработчиков.

В 2008 г. фирма Microsoft сделала открытой спецификацию формата, однако бесплатно использовать её можно только для некоммерческих целей.

Юникод (англ. *Unicode*) – Юникод (реже Уникод) – текстовый формат – стандарт кодирования символов, позволяющий представить знаки практически всех письменных языков, при этом становится ненужным переключение кодовых страниц.

Состоит из универсального набора символов (UCS – universal character set) и семейства кодировок (UTF – Unicode transformation format).

Кодовое пространство можно представить в виде 17 плоскостей по 2^{16} (65536) символов. Нулевая плоскость называется базовой, в ней расположены символы наиболее употребимых письменностей. Первая плоскость используется, в основном, для исторических письменностей, вторая — для редко используемых иероглифов китайского и корейского языков, третья зарезервирована для архаичных китайских иероглифов. Плоскости 15 и 16 выделены для частного употребления.

Для обозначения символов Unicode используется запись вида «U+шестнадцатеричные цифры».

Первая версия Юникода (1991 г.) представляла собой кодировку с фиксированным размером символа в 16 бит, т. е. общее число кодов было 2^{16} (65536). Отсюда обозначение символов четырьмя шестнадцатеричными цифрами (например, U+04F0). Затем кодовая область Юникода была расширена за пределы 2^{16} уже в версии 2.0 (1996 г.). В 2012 г. вышла версия 6.1.

Графические символы в Юникоде подразделяются на протяжённые и непротяжённые (бесширинные). Непротяжённые символы при отображении не занимают места в строке (но не в файле). К ним относятся, в частности, знаки ударения и прочие диакритические знаки (например, две точки над «ё»). Как протяжённые, так и непротяжённые символы имеют собственные коды. Протяжённые символы иначе называются базовыми (base characters), а непротяжённые – модифицирующими (combining

characters); последние не могут встречаться самостоятельно. Например, символ «á» может быть представлен как последовательность базового символа «a» (U+0061) и модифицирующего символа «´» (U+0301) или как монолитный символ «á» (U+00C1).

Юникод имеет несколько основных форм: UTF-8, UTF-16 и UTF-32 (по числу бит в коде символа). Порядок следования байтов в коде символа может быть разным в зависимости от модификации (эта возможность заложена в стандарт Юникода).

Одной из первых успешных коммерческих реализаций Юникода стала среда программирования Java. В ней принципиально отказались от 8-битного представления символов в пользу 16-битного. Сейчас большинство языков программирования поддерживают строки Юникода, хотя их представление может отличаться в зависимости от реализации.

Начиная с Windows 2000 служебная программа «Таблица символов» (charmap.exe) показывает все символы в ОС и позволяет копировать их в буфер обмена. Похожая таблица есть, например, в текстовом редакторе Microsoft Word.

Иногда можно набрать шестнадцатеричный код, нажать Alt+x, и код будет заменён на соответствующий символ, например, в WordPad, Microsoft Word. В редакторах комбинация Alt+x выполняет и обратное преобразование.

Во многих программах для получения символа Unicode нужно при нажатой клавише Alt набрать десятичное значение кода символа на цифровой клавиатуре. При этом, естественно, цифровая клавиатура (справа) должна быть включена (клавиша NumLock). Включение индицируется соответствующим светодиодом на клавиатуре.

FB2 (FictionBook 2.0). Формат электронной книги. Чтобы описать каждый элемент электронной книги, используется язык XML. Изначально создан для фантастики. Читается различными программами, в том числе на Pocket PC. А также программами HaaliReader for Windows, FBTools, FB Writer, Cool Reader, BookDesigner, Athenaeum, Any to FB2, FS Viewer.

1.4. Растровая графика

1.4.1. Определение, достоинства, недостатки

Изображения в растровой графике (Raster drawing) состоят из отдельных точек различных цветов, образующих цельную картину (подобно мозаике). Изображение может иметь высокое качество, но файлы объемны и трудноредактируемы (каждую точку приходится подправлять вручную). При изменении размеров качество изображения ухудшается. Так, при уменьшении исчезают мелкие детали, а при увеличении картинка превращается в набор пикселей (квадратиков). Это называется пикселизацией.

Изображение (объект) может быть черно-белым (монохромным, штриховым), в градациях серого (раньше такие изображения называли черно-белыми) и цветным.

Достоинства растровой графики

1. Пиксели независимы друг от друга.
2. Техническая реализуемость автоматического ввода (оцифровки) информации. Существует множество внешних устройств для ввода изображений (к ним относятся сканеры, цифровые фотокамеры, графические планшеты).
3. Можно получать различные эффекты, например, туман или дымку, создавать перспективную глубину, размытость и т.д.
4. *Форматы файлов, предназначенные для сохранения точечных изображений, легко преобразуются друг в друга, без проблем просматриваются и печатаются на любых принтерах.*

Недостатки растровой графики

1. *Объем несжатого файла точечной графики (в байтах) существенно больше, чем для векторной графики, и равен произведению числа пикселей и глубины цвета в байтах независимо от изображения. Если известно разрешение (обычно число точек на дюйм – DPI – dots per inch), можно подсчитать число пикселей по горизонтали или вертикали как произведение размера (в дюймах) на разрешение. Объем сжатого файла гораздо*

меньше, чем несжатого, и зависит от картинки, но всё равно больше, чем аналогичный векторный файл.

2. При попытке повернуть на небольшой угол изображение с чёткими вертикальными или горизонтальными линиями эти линии превращаются в ступеньки. Это означает, что *при любых трансформациях: поворотах, наклонах и т.д. в точечной (растровой) графике невозможно обойтись без искажений.*

3. Проблемы увеличения изображений для рассмотрения деталей. Поскольку изображение состоит из точек, то *начиная с некоторого момента увеличение изображения приводит* только к тому, что эти точки (отображаются как квадратики) становятся крупнее (*пикселизация*) – дополнительных деталей при этом рассмотреть не удаётся.

4. *Если на растровом изображении имеется текст, то его очень трудно редактировать – надо копировать, удалять и вставлять отдельные фрагменты изображения (фразы, слова, буквы), а иногда и пиксели.*

1.4.2. Растровые форматы

BMP (Bitmap Picture) – формат растровых изображений без сжатия, разработанный компанией Microsoft. Один из самых первых и простых форматов. Появился одновременно с Windows. Цветовые данные хранятся в модели RGB – для использования на экране.

ECW (Enhanced Compressed Wavelet). Основан на *wavelet* (вейвлет)-технологии и позволяет достичь высокой степени компрессии (сжатия) изображения без существенной потери качества. В отличие от JPEG-сжатия, *wavelet*-сжатие обеспечивает сжатие в двадцать раз (20:1) без видимого ухудшения оригинального изображения. Предложен фирмой Earth Resource Mapping, теперь принадлежит фирме ERDASy, которая совершенствует этот формат. *Разработан для картографии.* Обычно используется для воздушных и спутниковых изображений проекции карты.

GIF (Graphics Interchange Format) – формат для обмена изображениями. *Способен хранить сжатые данные без потери*

качества в формате не более 256 цветов. Разработан в 1987, модернизирован в 1989 г.

GIF имеет следующие преимущества:

- малый размер файлов, в которых много однородных заливок;

- прозрачный фон;

- анимация.

JPEG (Joint Photographic Experts Group – по названию организации-разработчика) – формат, применяемый для хранения фотографий и аналогичных изображений. Расширения (суффиксы): jpeg, jfif, jpg, JPG, или JPE. Расширение jpg является самым популярным. Алгоритм JPEG позволяет сжимать изображение как с потерями (обычно), так и без потерь (режим сжатия lossless JPEG). Файл формата JPG может хранить только 24-битовые цветные изображения, т.е. каждая точка (пиксель) имеет 24-разрядный код.

Если предполагается в дальнейшем редактировать изображение, этот формат лучше не использовать из-за потерь качества либо использовать режим сжатия без потерь.

JPEG 2000 или *jp2* вместо дискретного косинусного преобразования использует вейвлет-преобразование. В результате при одинаковом размере (объеме) файлов **JPEG** и **JPEG 2000** изображение **JPEG 2000** получается более гладким и чётким, а при одинаковом качестве изображений размер файла **JPEG 2000** оказывается меньшим. JPEG 2000 полностью свободен от главного недостатка своего предшественника: благодаря использованию вейвлетов при высоком сжатии изображения не содержат артефактов в виде решётки из блоков размером 8x8 пикселей. Формат JPEG 2000 так же, как и JPEG, поддерживает так называемое «прогрессивное сжатие», позволяющее по мере загрузки видеть сначала размытое, а затем всё более чёткое изображение. Должен давать близкие результаты по сравнению с ECW.

PSX (PSExchange) использует сжатие без потерь. В настоящее время вытеснен форматами, которые поддерживают лучшее сжатие: GIF, JPEG и PNG и поддерживается только для совместимости.

PNG (*Portable Network Graphics*) использует сжатие без потерь. PNG был создан как свободный формат для замены устаревшего и более простого формата GIF и в некоторой степени – более сложного формата TIFF. Предназначен прежде всего для интернета.

Разработан в 1995 г. По сравнению с GIF имеет на 5-25 % лучшее сжатие для файлов с большим количеством цветов. PNG хорошо подходит для редактирования изображений, даже для хранения промежуточных результатов редактирования благодаря отсутствию потерь качества.

Анимация, в отличие от GIF, в PNG не реализована. Другие форматы на базе PNG с поддержкой анимации пока не прижились.

Может сложиться впечатление, что для изображений, содержащих много мелких деталей, формат GIF заметно лучше, чем PNG: на скриншотах (снимках экрана или его частей) текст для PNG заметно смазан, а в GIF сохраняется исходное качество (если разрешение монитора не изменилось). Это наблюдается вследствие того, что в скриншотах GIF сохраняется исходный размер окон, поэтому каждый пиксель рисунка попадает в пиксель монитора без интерполяции (если, конечно, масштабы скриншота и отображения на экране одинаковы). В случае PNG происходит масштабирование, а значит интерполяция между пикселями монитора, что и смазывает картинку. Поскольку оба формата реализованы на базе алгоритмов сжатия без потери качества, это качество должно быть одинаковым.

PSD – формат программы *Adobe Photoshop*, который отличается возможностью хранения слоев (*layers*).

RAW (*RAW Image Data*). Разработан специально для цифровых фотоаппаратов. Это точная копия картинки на фоточувствительной матрице во время съемки. Представляет из себя три фотографии – в красных, синих и зеленых цветах. Обычно внутри цифровой камеры (фотоаппарата) переводится программно в другой графический формат.

TIFF (*Tagged Image File Format*) обычно использует алгоритм сжатия без потери качества (есть режим сжатия с потерями по алгоритму JPEG). Разработан в 1986 г. фирмой

Apple. TIFF стал популярным форматом для хранения изображений с большой глубиной цвета. Файлы формата TIFF, как правило, имеют расширение *tiff* или *tif*. Удобен при переносе изображений между компьютерами различных типов (например, с PC на Mac и обратно). Последние версии поддерживают метаданные в виде текстового слоя, как и формат *DjVu*. В этом случае возможен поиск по документу, а также копирование текста.

В одном и том же формате иногда бывает настолько много различных алгоритмов сжатия (например, в TIFF), что не все программы (особенно старые) «понимают» такие файлы. В таком случае надо сохранять документ без сжатия. Для транспортировки (переноса) файла его можно сжать любым архиватором, а перед использованием – распаковать.

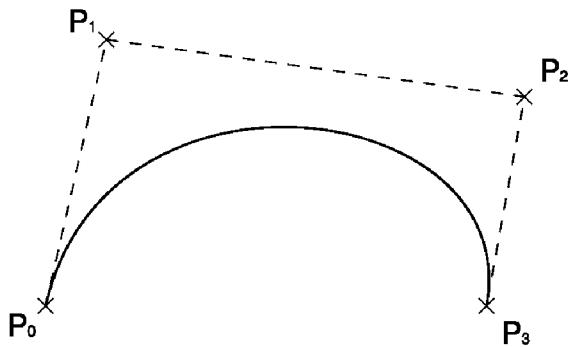
1.5. Векторная графика

1.5.1. Определение, достоинства, недостатки

Векторная графика – это вид кодирования графических изображений, основанный на геометрии кривых, а не точек, в отличие от растровой графики.

Основу сплайна (сглаживающая, интерполирующая кривая) составляют кривые Безье. (Пьер Безье – французский математик, рассчитывал формы корпуса автомобилей). На сплайнах Безье построены современные шрифты *TrueType*, *PostScript* и *Open Type*. Суть сплайна Безье: любую элементарную кривую можно построить, зная четыре коэффициента, соответствующие четырем точкам на плоскости. Перемещая эти точки, меняем форму кривой (см. рисунок). На рисунке изображен кубический сплайн (3-й степени). В точках P_0 и P_3 прямые P_0P_1 и P_3P_2 соответственно являются касательными к кривой и задают ее направление, длины этих отрезков – величину прогиба, отношение длин отрезков – асимметрию кривой. Подробно – см. http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D2%E0%FF_%D1%E5%E7%FC%E5.

Кривая Безье является частным случаем многочленов Бернштейна, описанных русским и советским математиком С.Н.Бернштейном в 1912 году.



В отличие от растрового изображения векторное состоит из отдельных линий-направляющих (векторов), которые образуют изображение. В файле хранится информация не о каждой точке, а координаты точек составляющих его фигур. Поэтому векторные изображения занимают сравнительно небольшой объем и легки в редактировании. Любой элемент картинка может быть изменен отдельно от других. Легко изменить размер изображения (отмасштабировать изображение) без потери качества.

Программа каждый раз воссоздает изображение заново. Описание цветовых характеристик увеличивает размер файла незначительно.

Достоинства векторной графики

1. Малый объем памяти.
2. Легкость трансформации. Векторное изображение можно вращать, масштабировать без потери качества изображения.

3. *Аппаратная независимость.* Векторная графика «работает» с идеальными объектами и максимально использует возможности разрешающей способности любого устройства вывода: *изображение всегда будет настолько качественным, насколько позволяет устройство. Здесь важно помнить о минимальной толщине линии. Если эта линия видна на экране, то на устройстве высокого разрешения, например, принтере или плоттере, можно ее не увидеть.*

Недостатки векторной графики

1. Программная зависимость. Каждая программа строит кривые Безье по своим алгоритмам. Например, формат *cdr* программы CorelDRAW не описан и является нестандартным. Часто необходимо конвертирование. Каждая программа сохраняет данные в своем собственном формате, поэтому изображение, созданное в одном векторном редакторе, как правило, не конвертируется в формат другой программы без погрешностей.

2. Сложность векторного принципа описания изображения не позволяет автоматизировать ввод графической информации **в векторном виде** и сконструировать устройство, подобное сканеру для растровой графики.

3. Векторная графика непригодна для фотоизображений.

1.5.2. Векторные форматы

CDR – векторное изображение или рисунок, созданный с помощью графического редактора CorelDraw. CDR-файлы не поддерживаются многими программами, предназначенными для редактирования изображений. С помощью бесплатного конвертора Uniconvertor возможна конвертация в другие форматы. Для лучшей совместимости компания Corel рекомендует сохранять файлы в CorelDraw формате CDR версии 9.0 или более ранней. Для открытия файла CDR можно использовать бесплатный редактор sK1, а для версии 10 и более ранней – Adobe Illustrator (платный).

dwg – (от англ. drawing – чертеж) формат файла, используемый для хранения двухмерных (2D) и трёхмерных (3D) проектных данных. Является основным форматом для AutoCAD, nanoCAD, IntelliCAD и его вариаций, Caddie.

WMF (Windows MetaFile) – универсальный формат векторных графических файлов для Windows-приложений. Разработан фирмой Microsoft и является частью Windows.

Как формат векторной графики WMF в той или иной степени поддерживается многими мощными приложениями – AutoCAD, OpenOffice.org, и может использоваться для обмена данными между ними.

EMF (Enhanced Metafile Format) – улучшенный *WMF*. *WMF* и *EMF* являются «родными» форматами Windows, и под

Windows с ними не должно быть проблем. Поэтому при прочих равных условиях рекомендуется использовать именно их.

1.6. Смешанные форматы

PostScript (ПостСкрипт) – язык описания страниц, в основном используемый в настольных издательских системах. Каждый документ Postscript обычно представляет собой программу, которая печатает на принтере (или отображает на экране монитора) следующие друг за другом страницы путем «прорисовки» на чистой странице элементов – текста, рисунков. Когда страница готова, она отправляется на печать. Концепция языка PostScript была заложена в 1976 году, а язык был разработан в начале 80-х гг.

PostScript соединил в себе лучшие возможности принтеров и плоттеров. Подобно плоттерам, PostScript предоставляет возможность вывода высококачественной векторной графики. Подобно матричным принтерам, PostScript предлагает удобные возможности для печати растровой графики и текста. В отличие от тех и других, PostScript может совмещать все эти типы вывода на одной странице, давая намного больше гибкости, чем до этого имел любой принтер или плоттер.

PostScript является полнофункциональным языком программирования. Многие прикладные программы могут преобразовать документ в PostScript-программу, при выполнении которой будет получен начальный документ. Эта программа может быть послана непосредственно на принтер с поддержкой PostScript, преобразована программой-интерпретатором PostScript в другой формат (для принтеров без поддержки PostScript) или на экране может быть показан результат её выполнения. Так как исходная PostScript-программа одна и та же, PostScript называется независимым от устройства.

Системы на базе PostScript имеют в названии цепочку символов «TeX», например, LaTeX. Подробно см. <http://www.maketdtp.ru/7-dopechatnaya-podgotovka/formaty-vektornoj-grafiki/formaty-vektornoj-grafiki/>.

MDI (Microsoft Document Imaging format) – формат файла, разработанного компанией Microsoft для хранения растровых

изображений, полученных в результате сканирования. Кроме самого изображения может содержать текст, полученный, например, в результате оптического распознавания (OCR) растрового файла, либо другие метаданные. Формат является закрытым – спецификация на него (описание кодирования информации) не опубликована. Поддерживается (создание и чтение) начиная с Microsoft Office 2003. Основа его – формат TIFF, но MDI имеет преимущества: меньший размер файла, улучшенное качество изображения. В обоих форматах возможно сохранение текстового слоя. Формат редактируется только в своей «родной» программе. Чтобы просмотреть его или экспортировать MDI в формат TIFF, можно воспользоваться бесплатной версией программы MDI2PDF Converter 2.61 FREE (<http://www.bestfree.ru/soft/office/mdi.php>), которая может конвертировать MDI только в BMP или в JPEG, и то лишь по одному и с постоянным напоминанием о регистрации. Платный аналог – MDI2PDF Converter 2.5 Ultra имеет более широкие возможности. Чтобы преобразовать файл без текстового слоя в текстовые форматы, понадобится программа для распознавания текста (OCR), например, FineReader или его бесплатный аналог CuneiForm.

EPS (Encapsulated PostScript) – расширение формата *PostScript*. Данные записываются в соответствии со стандартом DSC (Document Structuring Conventions), но при этом с рядом дополнений, позволяющих использовать этот формат как графический. Подробно см. <http://www.maketdtp.ru/7-dopechatnaya-podgotovka/formaty-vektornoi-grafiki/formaty-vektornoi-grafiki/>.

PDF (*Portable Document Format*) – кроссплатформенный (аппаратно-независимый) формат электронных документов, созданный фирмой *Adobe Systems* с использованием ряда возможностей языка *PostScript*. В первую очередь предназначен для представления в электронном виде полиграфической продукции – значительное количество современного профессионального печатного оборудования может обрабатывать PDF непосредственно. Для просмотра можно использовать бесплатную программу *Adobe Reader*, а также программы сторонних разработчиков (авторы рекомендуют *STDU Viewer*, бесплатную

для некоммерческого использования). Традиционным способом создания PDF-документов является виртуальный принтер. С 1 июля 2008 г. формат PDF является открытым стандартом (ISO 32000).

Формат PDF позволяет внедрять необходимые шрифты (построчный текст), векторные и растровые изображения, формы и мультимедиа-вставки. Поддерживает несколько типов сжатия растровой информации. Включает механизм электронных подписей для защиты и проверки подлинности документов.

XPS (XML Paper Specification) – *открытый графический формат на базе XML, разработанный компанией Microsoft для документооборота. Проще и легче PDF (если не используются свои пространства имён для расширения возможностей), безопасен (поскольку на данный момент не имеет официальной поддержки скриптов – программ, в которых могут быть в том числе и вирусы), поддерживает шифрование, цифровые сертификаты.*

DjVu (от фр. *déjà vu* – *дежавю* – уже виденное) – технология сжатия растровых изображений с потерями, разработанная специально для хранения сканированных текстовых документов. Формат оптимизирован для передачи по сети таким образом, что страницу можно просматривать ещё до завершения загрузки файла. DjVu-файл может содержать текстовый (распознанный (OCR)) слой (что позволяет осуществлять поиск текста в файле), а также текстовое оглавление со ссылками и отдельные ссылки для навигации в книге. Расширения *djvi*, *djv*. Разработан в 1998 г. Благодаря открытости формата существует программное обеспечение для различных платформ, чаще всего бесплатное.

Алгоритм сжатия чёрно-белых изображений Jb2 ищет на странице повторяющиеся символы и сохраняет их изображение **только один раз** (даже если в исходном документе они отличаются незначительно), что и отражено в названии формата. В многостраничных документах каждые несколько подряд идущих страниц пользуются общим «словарём» (знакогенератором) изображений.

Лучше всего сжимаются книги. В типичной книге с чёрно-белыми иллюстрациями, отсканированной с разрешением 600 dpi, средний размер страницы составляет около 15 Кб, т. е. приблизительно в 100 раз меньше, чем исходный несжатый файл.

Для особо важных документов следует использовать сжатие без потерь: PNG, TIFF и т. п. В DjVu также можно использовать сжатие без потерь (например, применить утилиту (сервисная программа) CJB2 из пакета DjVuLibre).

RTF (*Microsoft Rich Text Format*). *Текстовый формат, позволяющий переносить форматированный текст из OCR-программ или текстовых редакторов в графические и другие программы.* Допускаются векторные рисунки. RTF может оказаться единственным выходом при переброске из программы в программу нелатинского текста с IBM-совместимого компьютера на Макинтош и обратно.

2. Просмотр

2.1. Общие положения

Наиболее распространены программы ACDSee, IrfanView, FastStone Image Viewer, XnView, Picasa.

В большинстве случаев достаточно установить программы: FastStone Image Viewer (для картинок, т.е. растровых форматов) и STDU Viewer (для DjVu, PDF, XPS и некоторых других форматов). Естественно, возможно множество других вариантов.

В данном разделе приведена информация в основном справочного характера. Менее важная, с точки зрения авторов, информация выделена петитом. Описания FastStone Image Viewer и STDU Viewer даны более или менее подробно.

При подготовке описаний программ Pictomio, JetPhoto Studio, Photoscape, Zoner Photo Studio Free использованы материалы статьи http://itc.ua/articles/prosmotrshhiki_kartinok_obzor_alternativnyh_v_yuverov_53502. Поскольку это малоизвестные вьюеры, особое внимание уделено их отличиям.

2.2. ABViewer

ABViewer 9 – платная программа, имеющая 45-дневный бесплатный ознакомительный период. Программу можно скачать по ссылке <http://cadsofttools.ru/products/abviewer.html>. Там же можно найти подробную информацию об этой программе. Рассмотрим ее кратко. ABViewer 9 имеет следующие основные возможности.

1. Просмотр, редактирование и конвертация файлов форматов DWG, DXF, PLT, TIFF, SVG, CGM, а также IGES/IGS, STEP/STP, STL, 3DS (для просмотра 3D-файлов необходимо установить бесплатное дополнение), а также HPGL, HGL, HG, PRN, SPL, SVG, PS, EMF, WMF, TIFF, BMP, JPG, PSD, GIF.
2. Печать больших форматов, например A1, на принтере формата A4.
3. Сохранение векторных данных при экспорте в форматы BMP, CGM, DXF, EMF, GIF, JPEG, PDF, PLT, SVG, SWF, TIFF, WMF.
4. Возможность одновременной конвертации и печати в пакетном режиме с применением одних настроек для всех файлов.
5. Быстрая загрузка (и масштабирование) больших черно-белых растровых файлов, что очень удобно при работе со сканированными чертежами.
6. Измерение длин, площадей и периметров.
7. Автоматический поворот загружаемого файла на заданный угол.
8. Работа со слоями.
9. Встроенные стандартные размеры: ISO-A; DIN: A4, A3, A2, A1, A0; US: A, B, C, D, E.
10. Поддержка русского языка.

Возможно копирование частей чертежа в буфер обмена как в растровом (BMP), так и в векторном (EMF) формате.

Выделенная область может быть распечатана отдельно от остального чертежа либо сохранена в отдельный файл (DXF, PDF, BMP и другие форматы).

Можно отключить функции редактирования и использовать программу как просмотрщик.

2.3. ACDSee

Основное назначение программы – просмотр графических изображений, их обработка и создание каталогов. Поддерживает более чем 50 различных графических форматов, в том числе анимацию. Имеется файл-менеджер, простые инструменты редактирования фотографий (в том числе автокоррекция экспозиции) позволяющие быстро исправить ошибки, допущенные при съемке. Среди дополнительных возможностей программы можно выделить: одновременная работа с несколькими файлами в пакетном режиме, создание слайд-шоу и HTML-альбомов, импорт изображений из камер (цифровых фотоаппаратов) и сканеров.

2.4. Adobe Reader

Бесплатный просмотрщик PDF-файлов. На порядок «тяжелее» (больше по размеру) аналогов. У некоторых версий возможна некорректная работа с русским шрифтом и обновление через интернет без ведома пользователя.

2.5. DWG-вьюеры

Бесплатная программа DWG TrueView позволяет просматривать, публиковать и выводить на печать файлы в форматах DWG и DWF. Сейчас в DWG TrueView включен весь функционал программы DWG TrueConvert. Это означает, что можно преобразовать любой чертеж с форматом других версий AutoCAD'a.

Ссылка

—
<http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/item?siteID=871736&id=10686466>.

Имеется также платная программа ABViewer (см. п.2.2) с аналогичными возможностями. Поддерживается пакетная обработка: печать, изменение размера, цвета, разрешения и т.д.

Преобразование DWG в другие форматы рассмотрено в п.4.8.

2.6. FastStone ImageViewer (FS Viewer)

FastStone Image Viewer – программа для просмотра, редактирования и конвертации графики. Бесплатна для неком-

мерческого использования. Поддерживает все известные форматы рисунков, в том числе JPEG, GIF, PNG, JPEG 2000, PCX, TIFF (кроме некоторых редких разновидностей), ICO, RAW, WMF, BMP и TGA. FS Viewer поддерживает пакетное редактирование размеров и изменение имен изображений, удаление нежелательных фрагментов, подгонку и изменение оттенков, установка водяных знаков и т.д. Есть возможность делать слайд-шоу с более чем 140 спецэффектами и фоновой музыкой. Имеются разнообразные графические спецэффекты, зум (zoom – лупа), полноэкранный режим, поддержка сканера и т.д. Позволяет делать скриншоты полностью и частично. В многоязычной версии поддерживается русский язык.

Для улучшения качества отсканированных изображений советуем установить галочку в квадратике Настройки > Просмотр > Сглаживание, окно (весовая функция) для сглаживания – Fast Linear или Lanczos. Галочку для сглаживания установить можно также на панели инструментов правее лупы «минус». А также галочку Настройки > Настройки > Просмотр > Показывать скрытые файлы и папки. Это на случай, если «пойманный» Вами вирус сделает ваши папки скрытыми.

Пункт Настройки > Настройки программы > Ассоциации позволяет выбрать типы файлов (при двойном щелчке по файлу будет автоматически запускаться FS Viewer).

Выпадающий список Настройки > Настройки программы > Ролик мыши (справа чуть ниже центра) программирует действие при прокрутке колесика мыши. По умолчанию выбран пункт «предыдущее/следующие», т.е. смена изображений. Для прокрутки окна (если изображение полностью не помещается в окне) надо выбрать «прокрутка вверх/вниз».

Переключение в полноэкранный режим – Вид > Полный экран > или Alt+Enter.

Рассмотрим кратко инструменты в полноэкранном режиме.

Щелчок правой кнопкой мыши по изображению активирует общую панель инструментов. Там есть пункты Открыть, Сохранить как, Удалить, Закрыть, Выделение (позволяет выбрать

или задать произвольную геометрию области выделения), а также Редактировать (более подробное подменю Редактировать появляется при перемещении указателя мыши за левую границу экрана). Последний содержит множество инструментов, в том числе обрезку, поворот на заданный угол, переворот, изменение размеров, разрешения (установить DPI (число точек на дюйм)), настройку цветов, удаление эффекта красных глаз (мышью выбирается область в виде круга или эллипса).

При перемещении указателя за правую границу экрана появляется меню «Свойства изображения», за верхнюю – содержимое текущей папки и первая половина панели инструментов оконного режима, за нижнюю – вторая половина панели инструментов.

В полноэкранный режим не видна строка панель задач Windows. В этом случае (как и в любом другом) переключение между приложениями может осуществляться комбинацией клавиш Alt+Tab.

В оконном режиме есть пункт «Создать», имеющий в том числе подпункты «Создать многостраничный файл» и «Разделить многостраничный файл». В выпадающем списке справа по умолчанию установлено «формат PDF», еще в этом списке имеются пункты «формат TIFF» и «анимированный GIF». Можно установить качество изображения. Заметим, что из меню Файл > Открыть файлы PDF открыть нельзя (а создать, т.е. вывести в формате PDF, можно). Также можно скопировать текущую (отображаемую) страницу многостраничного TIFF в буфер обмена, а затем вставить, например, в Word, или Paint, и сохранить из Paint как изображение.

2.7. Foxit Reader

Foxit Reader – бесплатная программа для просмотра и печати документов в формате PDF. Отличается легкостью интерфейса, малыми размерами (меньше двух мегабайт) и высокой скоростью открытия файлов. Программа не нуждается в установке и способна работать практически со всеми версиями Windows. Позволяет вставлять комментарии в PDF-документ,

распечатать или сохранить его вместе с этими комментариями. Имеет многоязычный интерфейс.

Для русификации надо скачать соответствующий файл, скопировать его в папку Program files > Foxit Reader > lang (если ее нет, то создать) на системном разделе ЖД. Затем запустить Foxit Reader, и в меню Tools > Preferences > Languages выбрать русский язык.

2.8. Irfan View

IrfanView – компактный мощный бесплатный просмотрщик.

Поддерживаемые форматы: ANI, CUR, BMP, DIB, CLP, CPT, DCX, EMF, ICL, EXE, DLL, ICO, IFF, LBM, PBM, PCD, PCX, PGM, PNG, PPM, PSD, TGA, TIF, TIFF, TXT, WMF, AIF, AU, SND, MID, WAV, ASF, AVI, MPG, MPEG, WMA, WMV.

После установки плагинов возможен просмотр форматов: B3D, CAM, CRW, CR2, DCM, ACR, IMA, DDS, DJVU, IW44, DXF, DWG, HPGL, CGM, SVG, ECW, EPS, PS, PDF, FITS, FPX, FSH, G3, HDR, ICS, IMG, JP2, JPC, J2K, JPM, KDC, LDF, LWF, Mac PICT, QTIF, MNG, JNG, MrSID, SID, DNG, EEF, NEF, MRW, ORF, RAF, DCR, SRF, PEF, X3F, NLM, NOL, NGG, PIC, PSP, RAS, SUN, RAW, RLE, SFF, SFW, SGI, RGB, SWF, TTF, WAD, WAL, WBMP, XBM, XPM, MED, MP3, OGG, RA, MOV.

Может проигрывать видео- и аудио файлы; делать слайд-шоу в формате EXE/SCR или записывать на CD; увеличивать/уменьшать видимый размер или поворачивать изображения; поворот изображения. Поддерживает различные эффекты (Sharpen, Blur, Adobe 8BF, Filter Factory, Filters Unlimited); скриншоты; работа со сканером; извлечение иконок из файлов EXE, DLL, ICL; пакетное преобразование форматов файлов и их переименование.

2.9. JetPhoto Studio

JetPhoto Studio 5 имеет легкий интерфейс и большое количество функций. В правой панели отображается вся информация о файле. Ее можно изменить, а также настроить яркость, контрастность, цветовой баланс изображения. Настройка осуществляется с помощью системы те-

гов, описаний, данных о времени и месте съемки. JetPhoto Studio *понимает геотеги и может показывать фотографии с привязкой к карте*. Привязка делается вручную или автоматически (на базе загруженного GPS-трека). Можно создавать интерактивные флеш- и веб-галереи, скринсейверы, коллажи, слайд-шоу, «обои» для мобильных устройств.

2.10. KestrelGX

KestrelGX понимает 20 графических форматов, в том числе и RAW некоторых камер, а также имеет мощный встроенный редактор, позволяющий легко выполнять коррекцию фотографий. Реализованы поворот, кадрирование, изменение размеров, удаление шума (а также эффекта красных глаз), настройка цвета, яркости, контрастности и насыщенности. Есть встроенный редактор EXIF- и IPTC-данных, поддержка конвертации изображений в различные форматы и нанесение водяных знаков, печать картинок с использованием встроенных шаблонов и *сохранение в формате PDF*.

2.11. Photoscape

Кроме обычного графического вьюера здесь есть редактор, поддерживающий простейшие способы манипуляции с изображениями, фильтры, выделение, клонирование, исправление недостатков кожи (на фотографиях) и ряд других функций. Можно создать GIF-анимацию, а редактор коллажей позволит скомпоновать из нескольких снимков одно полотно с использованием различных встроенных шаблонов. Инструмент Печать распечатает ряд картинок на одном листе, Делитель позволяет разрезать изображение на части, «Выбор цвета» покажет цвет в любой области экрана, а «Захват экрана» нужен для скриншотов. Имеется русификация.

2.12. Picasa

Picasa – программа для работы с изображениями. При каждом запуске автоматически определяет местоположение фотографий на жестком диске и сортирует их в визуальные альбомы, упорядоченные по датам. Имеет следующие основные возможности.

1. Организует коллекции фотографий, находя изображения на компьютере.
2. Можно установить пароли на любой из альбомов Picasa.

3. Picasa позволяет добавлять метки для визуального определения избранных фотографий.
4. Редактирование: обрезка изображения; удаление эффекта красных глаз на фотографии; регулирование яркости, контрастности, цвета, и т. д.
5. Picasa поддерживает файлы изображений с расширениями: jpg, bmp, gif, png, psd, tif, а также видеофайлы с расширениями avi, mpg, wmv, asf, mov.
6. Обмен фотографиями через электронную почту.
7. Печать фотографий.
8. Создание резервных копий фотографий на CD или DVD.
9. На основе фотографий можно сделать коллаж, слайд-шоу, презентацию, плакат, веб-страницу или видеоролик.
10. Функция Face Movie анализирует лица на выбранных фотографиях и добавляет мягкие переходы между наиболее схожими выражениями лица и положениями тела.
11. Можно добавлять и удалять альбомы, изменять размер загруженных данных, управлять доступностью и синхронизацией. Причем добавлять альбомы можно, даже если удаление еще не закончилось.
12. Работа с данными в форматах EXIF и XMP.

2.13. Pictomio

Программа Pictomio 1.2 функционирует быстро благодаря использованию возможностей графического адаптера (видеокарты) при отображении графических и видеофайлов. Позволяет создавать и показывать слайд-шоу. Имеется интеграция с популярными интернет-сервисами и социальными сетями. *Работает с геотегами, позволяет привязать сделанные снимки к местности на карте* или создать фототчет о своем путешествии.

2.14. STDU Viewer

STDU Viewer 1.6.171 – бесплатная для некоммерческого использования программа, которая позволяет просматривать документы форматов TIFF, PDF, DjVu, XPS, JBIG2, WWF, форматы книг FB2, TXT, Comic Book Archive (CBR or CBZ), TCR, PalmDoc (PDB), MOBI, AZW, DCX, а также форматы ри-

сунков BMP, PCX, JPEG, GIF, PNG, WMF, EMF, PSD. Позволяет с помощью одной команды конвертировать многостраничный документ в формате DjVu или PDF постранично в группу изображений (BMP, GIF, PNG); одной странице исходного документа соответствует один выходной графический файл.

2.15. Sumatra PDF

Утилита Sumatra PDF – бесплатный и быстрый портативный просмотрщик PDF, DjVu, XPS, CBR, CBZ-файлов. Поддерживает масштабирования страниц. Позволяет просматривать файлы постранично, по две страницы, разворот книги (документа), осуществлять поворот страниц на 90 градусов влево/вправо, вставлять закладки. Есть версии для 32- и 64-разрядных платформ.

2.16. XnView

XnView – бесплатная для некоммерческого использования программа просмотра и конвертирования графических файлов. Программа поддерживает как все распространенные графические форматы (такие как GIF, BMP, JPEG, PNG и многостраничный TIFF), форматы цифровых фотокамер, а также форматы видео (всего более 500 форматов).

Реализованы работа со сканером, создание HTML-страницы на базе папки с графическими файлами, редактирование изображений (функции кадрирования и масштабирования, коррекции яркости, контраста, цветового баланса и гаммы, применение фильтров). *Последовательность действий можно сохранить в виде сценария и применять повторно.* Может обрезать, изменять размер, печатать, получать документы со сканера, фильтровать изображение, причем все эти операции можно применять сразу к группе файлов (пакетная (групповая) обработка). Имеется предпросмотр, thumbnails (уменьшенные копии), поддержка файлов с описаниями, автоматическое создание списка файлов, копирование > вставка файлов через буфер обмена, просмотр ряда неграфических форматов, поддержка Drag&Drop (перетаскивание).

Может устанавливать картинки в качестве обоев на рабочий стол. Позволяет захватывать изображения (делать скрин-

шоты (снимки экрана)) (весь экран, активное окно или пользовательскую область), а также имеет отдельную утилиту для использования практически всех возможностей XNView при работе из командной строки.

При установке XnView язык интерфейса определяется автоматически в зависимости от установленной операционной системы. Окно программы представляет собой дерево папок, совмещённое с областью предварительного просмотра. Если в директории (папке), выбранной в дереве папок, находятся графические файлы, они отображаются в виде небольших картинок. При наведении указателя мыши на такую картинку появляется детальная информация о файле. Поддерживаются плагины («примочки»).

2.17. Zoner Photo Studio Free

Напоминает ACDSee. Интерфейс выполнен в темных тонах, но его можно поменять. Функции разделены на три категории и скомпонованы на вкладках Manager, Viewer и Editor. Удобно выполнять основные операции по оптимизации изображения прямо из Менеджера, не загружая картинку в редактор. При необходимости более серьезного редактирования можно использовать редактор (Editor), который имеет ряд фильтров и эффектов, в том числе исправление линии горизонта, деформирование, рисунок маслом, мозаику и много других. К дополнительным функциям относятся создание слайд-шоу, склеивание панорам и 3D-изображений, печать календарей, интеграция с Flickr и Facebook.

2.18. Вьюеры для Microsoft Office

Существуют бесплатные программы, позволяющие просматривать (но не редактировать) документы Microsoft Office: Excel Viewer (файлы .xls), Microsoft Office Word Viewer (.doc[x]), Microsoft PowerPoint Viewer (.ppt[x]), Microsoft Office Visio Viewer (.vsd), MDI Viewer (.mdi).

2.19. Просмотр любого файла с помощью почтового сервера

Для этого можно использовать почтовые серверы, например, gmail.com. Надо самому себе отправить письмо с вложенным файлом (файлами). Если почтового ящика нет, надо его

создать. После чего открыть письмо его и нажать на ссылку, соответствующую файлу. Файл отобразится на экране.

3. Редактирование

3.1. Редактирование документа PDF

3.1.1. Общие сведения

Необходимость редактирования PDF-документов возникает довольно часто. Многие документы (например, для загранпоездов) оформлены в виде PDF-документов, в которых надо заполнить определенные поля.

Если PDF-документ не закрыт для редактирования, он может быть отредактирован в различных программах.

Отредактировать PDF-документ так же, как текст в редакторе Word можно только текстовый PDF-документ. В таком документе буквы такие же четкие, как и в редакторе Word (векторная графика) и их качество не ухудшается при увеличении масштаба.

Если же качество букв хуже – как на отсканированной книге, то редактировать документ очень сложно (это фотография), хотя и можно: надо копировать, вырезать и вставлять «картинку» того или иного символа.

Вообще говоря, полноценное редактирование PDF-документов возможно только на уровне абзацев, без нарушения общей верстки страницы. Отдельные страницы можно копировать, вставлять и удалять.


Кто-то может возразить: преобразуйте PDF в doc или docx, отредактируйте, а затем переведите снова в PDF. Однако при преобразовании в doc или docx документ «расползется», и Вам заново придется делать верстку **всего** документа. Преобразование (печать на виртуальном принтере в файл) в PDF проходит более-менее нормально, без нарушения вёрстки.

Знатоки из интернета не советуют использовать полный Adobe Acrobat для мелких правок (Adobe Reader – бесплатная программа просмотра PDF-файлов, Adobe Acrobat полный – платная программа создания и редактирования PDF-файлов). Полноценное редактирование документа, как в Word, там прак-

тически невозможно. Формально – можно, но результат (и процесс) Вас не всегда устроит.

Существуют другие программы, позволяющие редактировать PDF-файлы. Остановимся лишь на некоторых. Авторы считают наиболее удобной программу Infix PDF Editor. Далее идет программа Foxit PDF Editor. Ниже приводится описание простейших действий, достаточных в большинстве случаев редактирования PDF-файлов.

3.1.2. Программа Infix PDF Editor

1. Открыть документ (File > Open). Внизу слева находится панель навигации: кнопка ► – перемещение на страницу вперед, ◀ – назад, ► – в конец документа, ◀ – в начало, ◀ – на предыдущую, ► – на следующую страницу. Там же левее расположено окошко ☺ 179% ▾ ☺ для установления масштаба документа.
2. Щелкнув по нужному абзацу, можно его мышью перетащить (удерживая левую кнопку) на нужное место. Для редактирования абзаца (как текст в Word) нажмите на кнопку **T**. Для возврата в режим курсора (выбор объекта редактирования) – кнопку .
3. Щелкнуть по любому слову области текста – выделится вся область. В ней можно редактировать текст, как в Word. Программа запрашивает имя пользователя Windows при сохранении документа.
4. Для операций со страницами выбрать пункт Pages меню Document (рис. 3.1).

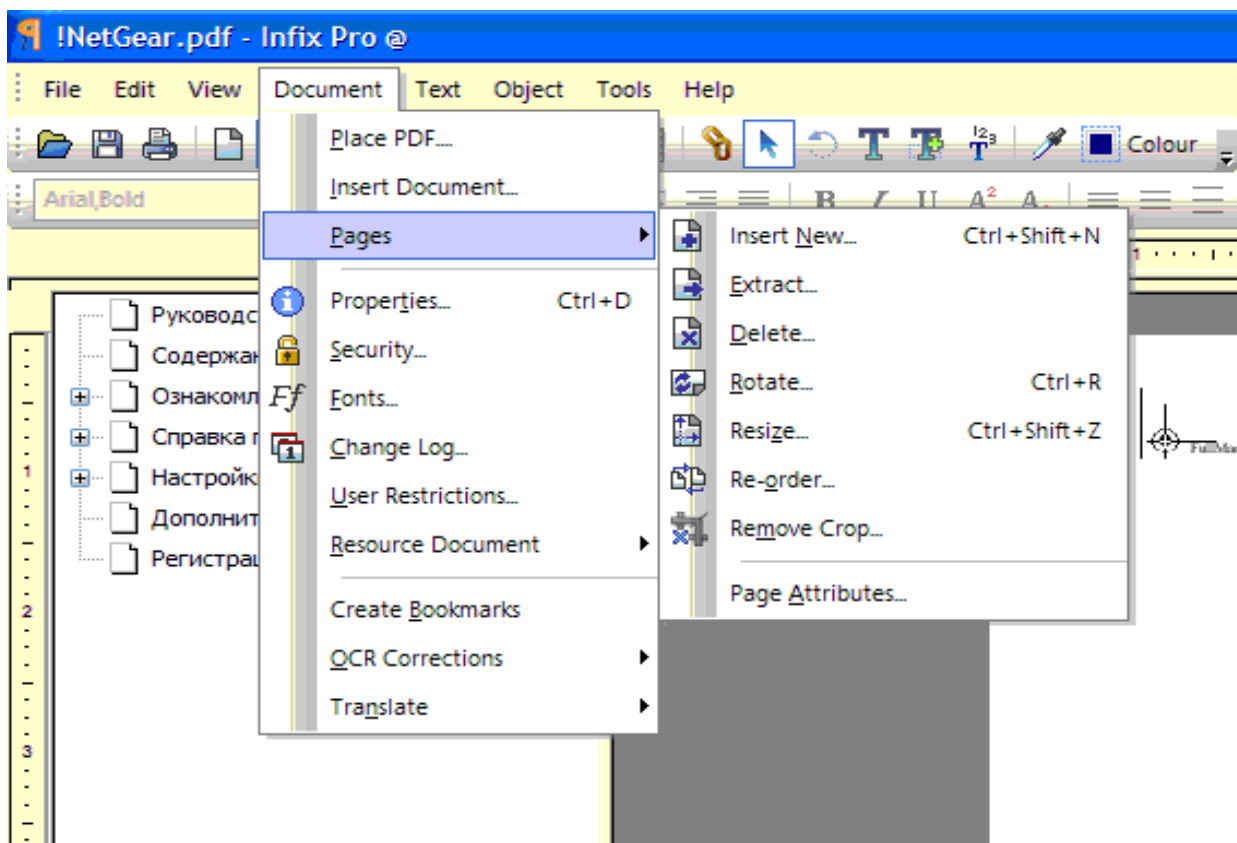


Рис. 3.1

- 4.1. Insert New... – вставка страниц(ы) (рис. 3.2, а). В данном случае будет создана (Create) одна страница, вставлена после (After) страницы 6. Здесь же можно задать текущий (Current), стандартный (Standard) или заданный (Custom) размер, в дюймах (inches) или миллиметрах (mm) в выпадающем списке Units.
- 4.2. Extract... – извлечение страниц(ы) в отдельный PDF-документ (рис. 3.2, б), в данном случае страниц 5,6,7.
- 4.3. Delete... – удаления страниц(ы) (рис. 3.2, в), в данном случае с.6.
- 4.4. Rotate... – поворот страниц(ы) (рис. 3.2, г). Здесь с.6 будет повернута по часовой стрелке (Clockwise).
- 4.5. Resize... – изменение размера страниц(ы) (рис. 3.2, д) – будет увеличен вдвое размер у страницы 6 (от (From) 6 до (to) 6) – 200 процентов (Percent) с сохранением пропорций (галочка Constrain proportions). Если галочка Constrain proportions не установлена, проценты надо вводить отдельно по высоте (Height) и ширине (Width).

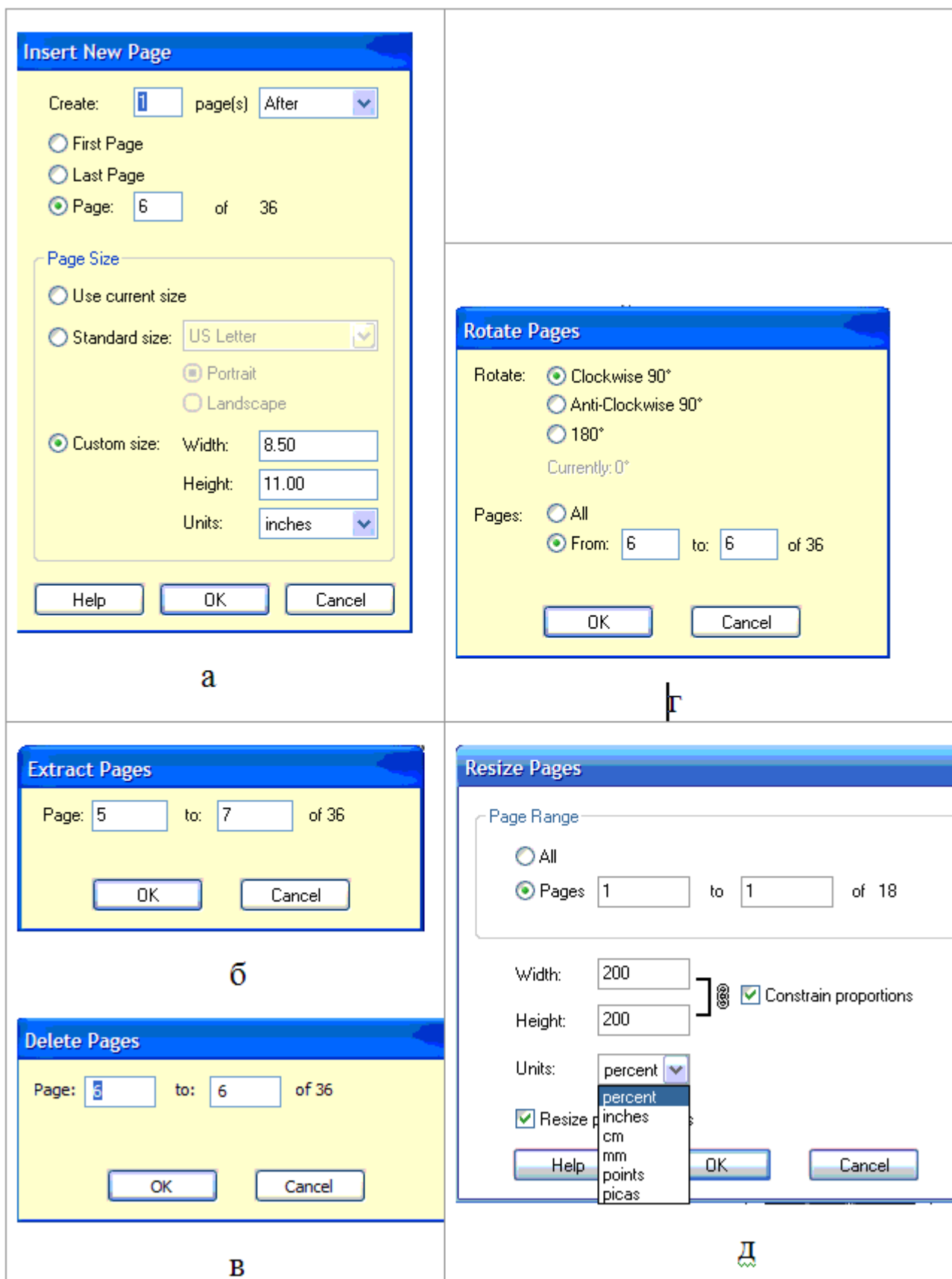


Рис. 3.2

Для изменения размера содержимого (объектов) страницы установить галочку «Resize page contents» (установлена по умолчанию). Можно выбрать единицы измерения размера (выпадающий список Units), например, миллиметры (mm), дюймы (inches), точки (point).

- 4.6. Re-order... – изменить порядок, т.е. переставить страниц(ы) (рис. 3.3) – страницы с 5-й по 7-ю будут переставлены (перенесены) после 12-й.
5. File > Save As – сохранить документ.
6. File > Export As – преобразовать весь (All) PDF-документ, текущую страницу (Current Page) или заданные страницы (от и до (to)) в заданный формат (Format) – HTML, RTF, многостраничный TIFF (в виде одного файла независимо от числа страниц) или JPEG (одна страница – один файл).

Напомним, что Ctrl+z – отмена действия (откат). В Windows наряду с этой комбинацией применяется Alt+Backspace.

3.1.3. Программа Foxit PDF Editor

Рассмотрим русскую версию программы.

1. Файл > Открыть > Выбрать файл.
2. Выбрать нужную страницу. Кнопки навигации по страницам документа такие же, как и для предыдущей программы, но расположены в верхнем ряду панели инструментов вверху.
3. Щелкнуть левой кнопкой мыши по слову. В результате область, содержащая слово (или несколько слов), выделяется штриховым прямоугольником с черными квадратиками. Выделенную область можно удалить, нажав клавишу Del, или изменить размер, потянув мышью за квадратики. Если щелкнуть по крестику в центре выделенного слова, появится 8 стрелок. Если потянуть за вертикальные или горизонтальные, прямоугольный контур слова превратится в параллелограмм, соответственно деформируется и слово (или картинка, если это картинка). Дуговые стрелки позволяют вращать объект. Можно щелкнуть правой кнопкой мыши по выделенному объекту и выбрать пункт (если

щелкнуть по невыделенному, при этом первые два пункта меню будут недоступны):

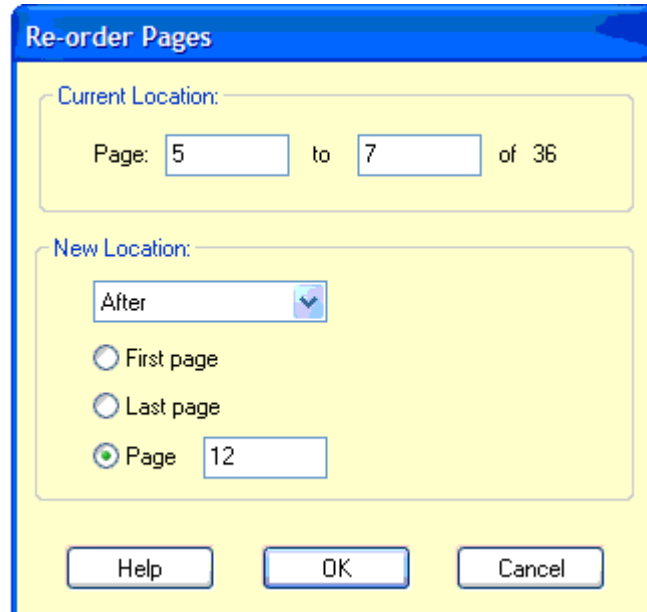


Рис. 3.3

- 3.1. «Задать фоном» (сделать фоном);
 - 3.2. «Задать на передний план» (поместить на передний план);
 - 3.3. «Править объект» – вокруг слова появится голубая рамка – слово становится доступным для редактирования. Выход из режима редактирования (в режим выделения слова) – Esc;
 - 3.4. «Добавить графики» (т.е. геометрические фигуры, при этом открывается соответствующее подменю);
 - 3.5. «Добавить заливку» – открывается окно с различными заливками. Чтобы просмотреть заливки, находящиеся внизу, надо схватить мышью бегунок, находящийся справа (полоса прокрутки). Щелчок по полосе прокрутки не вызывает никаких действий в отличие от других приложений;
 - 3.6. «Добавить изображение». Имеет два подпункта: «Новое изображение» и «Из файла».
4. Можно щелкнуть правой кнопкой мыши по слову и выбрать Вставить текст. Также имеются другие команды.
 5. Для операций со страницами выбрать пункт Документ. Там среди прочих имеются следующие команды.

- 5.1. Вставить страницу.
 - 5.2. Удалить страницу.
 - 5.3. Импорт страниц(ы) (рис. 3.4). Сначала устанавливаются галочку (точку, флажок) – до или после страницы вставлять импортируемые страницы. В окне «Файл» вводят имя файла или, если надо, полный путь к файлу (например, D:\документы\PDF\файл1.pdf). Справа от окошка расположена кнопка файл-менеджера (файлера), которая позволяет выбрать файл и путь (как в Проводнике). По умолчанию импортируются все страницы – (на рис. 3.4 выбран этот пункт), но можно задать диапазон страниц, как в редакторе Word (пример задания диапазона приводится на том же рисунке).
 - 5.4. Экспорт страниц(ы) (рис. 3.5). В окне «Куда» вводят имя файла или полный путь. Справа от окошка имеется кнопка файл-менеджера. По умолчанию экспортируется текущая страница (галочка стоит на этом пункте), но можно задать диапазон страниц.
6. Сохранить документ – Файл > Сохранить как.

3.1.4. Программа PDF-Xchange Viewer

Просмотрщик (гляделка, व्यюер) PDF-Xchange Viewer позволяет не только просматривать PDF-файлы, но и добавлять комментарии и аннотации (стикеры) для любого PDF-файла (т.е. вставлять информацию в специально отведенные для этого поля).

3.2. Редактирование документа DjVu

3.2.1. Общие положения

Документ DjVu может иметь OCR-слой (текст, в том числе полученный в результате распознавания сканированного растрового изображения). Этот слой также имеется при печати любого текстового документа на виртуальном DjVu-принтере например, на LizardTech Virtual Printer. В последнем случае распознавание, естественно, не требуется. При нали-

чии текстового(OCR-) слоя можно осуществлять поиск **текста** в DjVu-документе, как в Word'e, копировать этот текст в Буфер обмена Windows и вставлять, например, в Word или Блокнот. Редактировать такой документ так же легко, как текст в редакторе Word, не получится. Хотя некоторые программы, такие как Document Express Editor 6.1, позволяют вставлять и удалять страницы целиком, а также добавлять в документ рисунки, заметки и гиперссылки.

Лучшей программой распознавания растровых рисунков является Fine Reader (платная), у которой есть бесплатный аналог CuneiForm. Fine Reader версии 9 и старше «понимает» DjVu. Кстати, в этом случае документ DjVu легко сохранить в любом растровом формате.

3.2.2. Добавление OCR-данных в DjVu-файл программой Djvu.OCR

Ниже приводится краткое описание бесплатной не требующей установки программы Djvu.OCR.v2.4b.Rus, взятое с http://soft-djvu.narod.ru/pages-djvu/program_djvu_ocr_v_2_4_rus.html и несколько доработанное.

Технология добавления добавление OCR-данных в DjVu-файл (не содержащий OCR-слоя) может быть следующей.

1. Запустить программу (т.е. файл DjVuOCR.exe).
2. Нажать кнопку «Декодирование DjVu-файла». В результате откроется окно «Djvu-декодер».

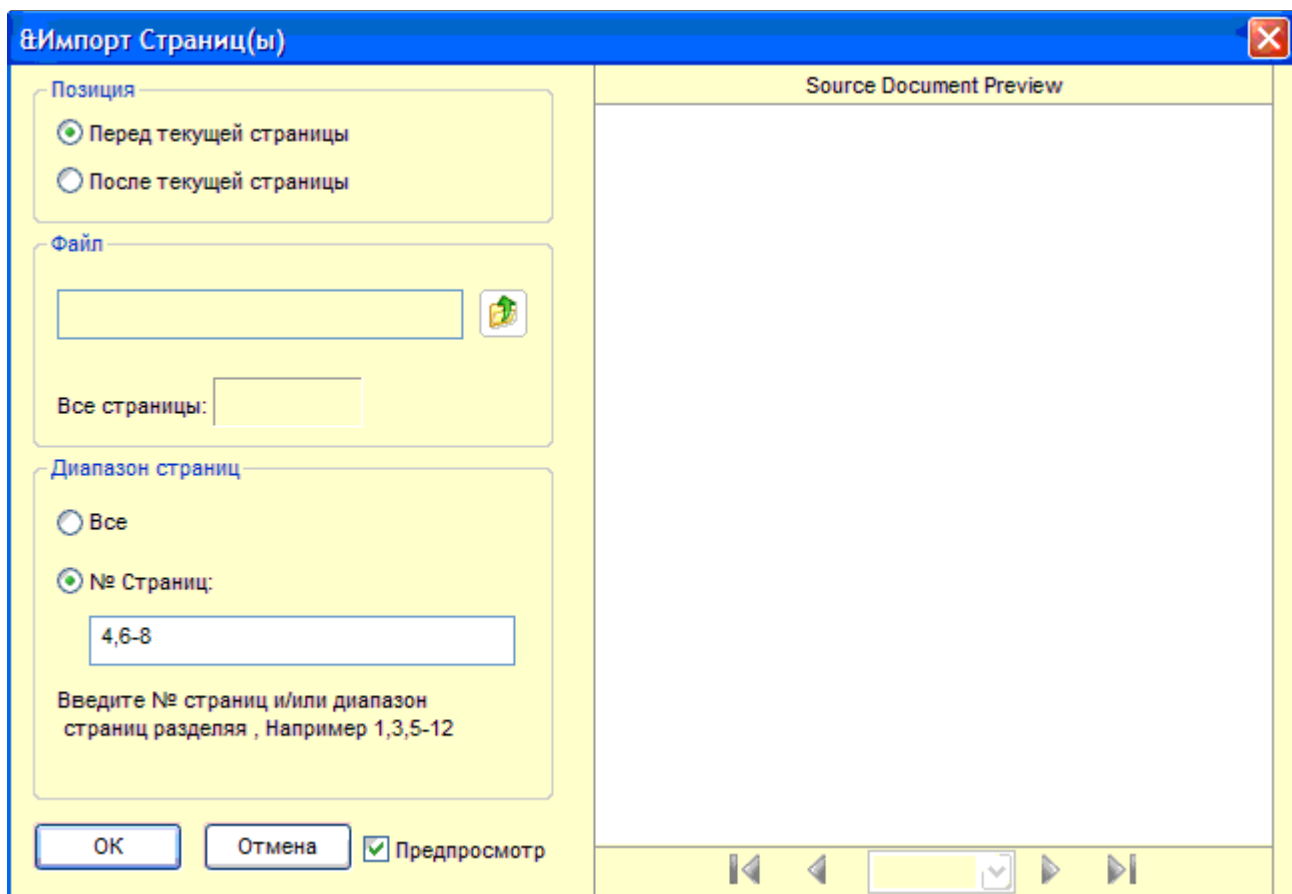


Рис. 3.4

3. С помощью кнопки **Добавить** открыть Djvu-книгу. Если каждой странице соответствует свой файл, надо щелкнуть по нужной странице в окне «Список DjVu-файлов» и нажать кнопку **Вверх** или **Вниз** – страница переместится вверх или вниз (на одну страницу).
4. В поле «Настройки для этого файла» (выпадающий список **Формат**), можно выбрать нужный формат (расширение) файла: tif (TIFF), bmp, jpeg, png, pnm, pgm, pbm, ps, pict (по умолчанию – TIFF).
5. В текстовом окне «Папка результатов» задается папка с выходными файлами. Имеется файлер (кнопка **Обзор**).
6. В поле «Как называть графические файлы» можно задать формат номера для автонумерации каждого файла. По умолчанию имя первых 9999 выходных файлов будет aa_0001, aa_0002 и т.д. (меняется число) затем начнет меняться вторая буква, затем, когда все буквы алфавита будут перебраны, изменится первая буква (как меняются цифры в числе).

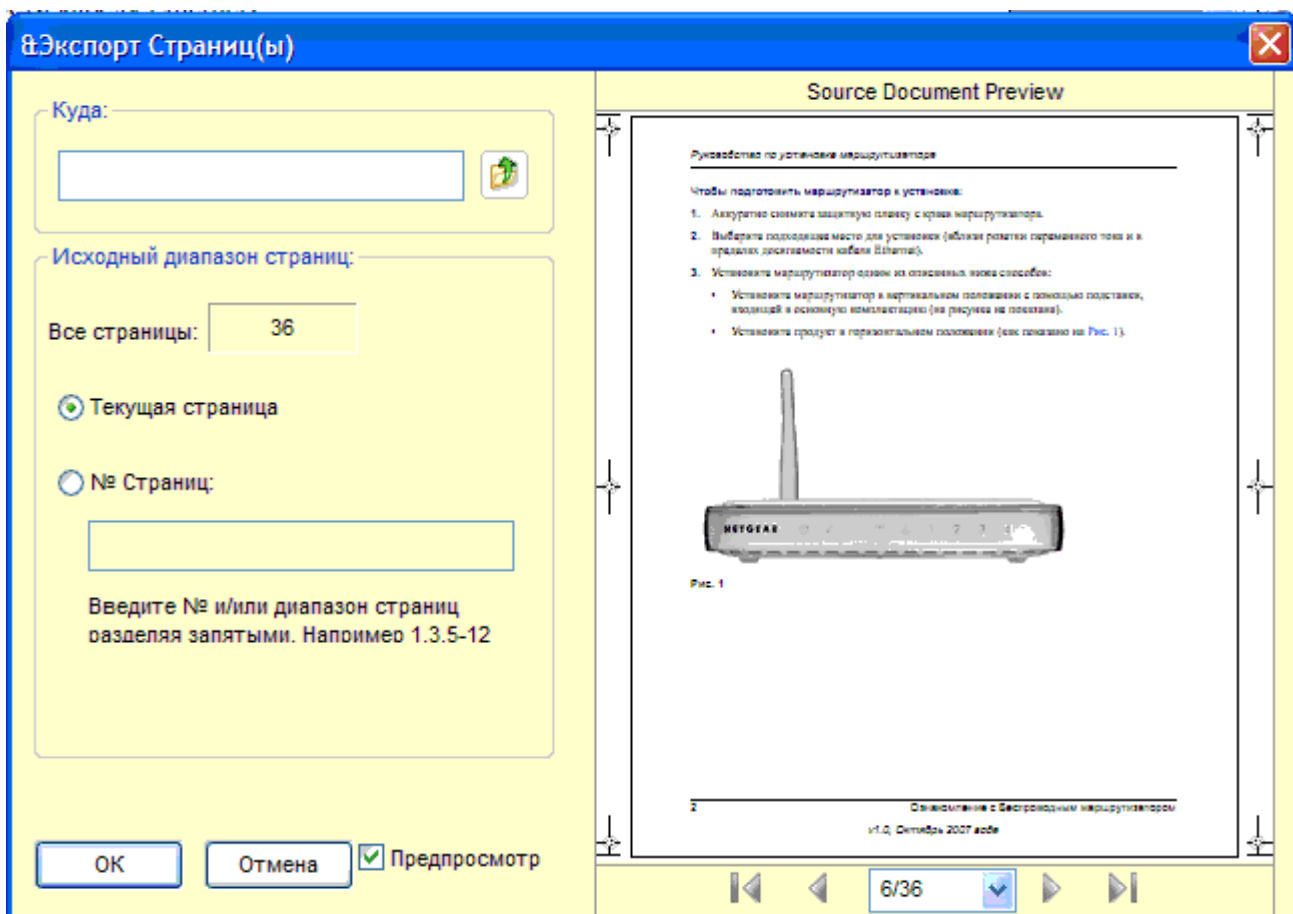


Рис. 3.5

7. После установки всех параметров нажать кнопку **Обработка**.
8. Все страницы загрузить в FineReader или CuneiForm и распознать – получатся txt- или doc-файлы. Выделять группу файлов при вводе надо начиная с последнего, иначе первый и последний файлы поменяются местами (в Windows Vista и старше эта ошибка исправлена).
9. Программа обрабатывает txt-файлы и создает OCR-слой в книге;

При наличии FineReader 9 или старше пп.1-6 можно пропустить, открыв DjVu-файл непосредственно в FineReader.

Скачать программу можно, в частности, по ссылке http://soft-djvu.narod.ru/files-djvu/Djvu_OCR_v_2_4_Rus.zip. В скачанном архиве находится папка «Djvu.OCR.v2.4b.Rus». Там находятся программы:

- FRFGGrab – консольная (DOS-) версия (командная строка);

- DjvuOCR – GUI версия (GUI – Graphics User Interface – графический интерфейс, т.е. обычный интерфейс Windows);
- cvthtml2 – конвертор выходного OCR-текста в HTML (UTF8);
- Djvused – стандартная утилита пакета djvulibre;
- DjvuDecoder – стандартная утилита для преобразования DJVU в растровые форматы, например, TIFF.

Справочная информация по программе находится во вложенной папке doc.

3.2.3. Программа Document Express Editor 6.1

Document Express with DjVu – группа приложений, позволяющих создавать, управлять, записывать файлы в формате DjVu. Document Express Editor – одна из наиболее распространенных платных программ для создания, редактирования (если есть OCR-слой) и просмотра DjVu-документов.

В Document Express Editor, можно открывать и конвертировать файлы форматов DjVu (*.djvu, *.djv), BMP (*.bmp), GIF (*.gif), JPEG (*.jpeg, *.jpg), PNM (*.pnm, *.ppm, *.pgm, *.pbm), TIFF (*.tiff, *.tif), PICT (*.pict).

Для создания DjVu-файла нужно отсканировать страницу (Файл > Сканировать) либо открыть уже готовое изображение (Файл > Открыть). Если документ должен быть многостраничным, при помощи меню Правка > «Добавить страницы до...» или Правка > «Добавить страницы после...» вставить в документ до или после открытого изображения остальные изображения. Выделять группу файлов при вводе надо начиная с последнего, иначе первый и последний файлы поменяются местами (в Windows Vista и старше эта ошибка уже исправлена). Затем при помощи меню Файл > «Сохранить как...» сохранить документ в формате DjVu.

При сохранении файла программа предложит выбрать настройки: распознавать ли текст; профиль (тип изображения, для которого обеспечивается наилучшее качество; профили подробно рассмотрены далее); разрешение (от 100 до 600 dpi); ка-

чество текста (возможны 5 уровней от «агрессивного», т.е. со значительной потерей до «без потери»), сохранять изображения каждое в отдельном файле или все изображения в одном файле.

Имеется 7 профилей для обеспечения наилучшего вида документов:

- «Нормальный» – для большинства отсканированных печатных документов;
- «Электронный» – для растровых изображений, таких как скриншоты и т.п.;
- «Фото» – для фотографий. При этом функция OCR не работает, поэтому функция поиска и копирования текста в созданном документе не будет работать;
- «Битональный» – преобразование в черно-белые изображения;
- «Рукопись» – для старых или рукописных изданий без рисунков или фотографий;
- «Рисунок» – похож на «Рукопись», но с поддержкой рисунков и фотографий;
- «Карта» – похож на «Рисунок», но с лучшей поддержкой перевернутого текста.

После сохранения добавляется возможность подсвечивать области в документе, вставлять внутренние (для самого документа) и внешние ссылки.

Если при создании DjVu-документа не было задано распознавание текста, это можно сделать позже. Document Express Editor 6.0.1 умеет распознавать около 100 языков, в том числе русский. Эксперименты показывают, что число ошибок распознавания движка от IRIS, применяемого в этой программе, на порядок больше, чем у FineReader.

Имеется также более старая бесплатная программа DjVu Editor 4.1 Pro. Она не требует установки. Поддерживает форматы DjVu, IW44, BMP, JPEG, GIF, TIFF, PMP, PICT. Распознавание текста и добавление OCR-слоев не поддерживается.

4. Преобразование

4.1. Преобразование документов с помощью виртуальных принтеров (драйвер-принтеров)

Виртуальный принтер (драйвер-принтер) – сервисная программа (утилита), преобразующая любой документ в другой формат (см. п. 1.1). При этом операционная система «видит» ее как принтер, на котором можно печатать из **любого** приложения. *Виртуальный принтер печатает в файл, т.е. создает файл нужного формата.* Рассмотрим некоторые виртуальные принтеры.

Программы doPDF (п. 4.2.1), Foxit PDF Printer (п. 4.2.2), pdfFactory (п. 4.2.3) позволяют «напечатать» документ PDF из любой программы. Если из какой-либо программы напечатать документ (например, PDF) не удастся, надо попробовать из другой, или на другом виртуальном принтере (в компьютерной технике из-за ошибок в программах бывает много «чудес», и именно в таком случае хорошие результаты дает метод «тыка»).

Microsoft Document Image Writer (п. 4.5.2) преобразует (печатает) документы в виде многостраничных TIFF- или MDI-файлов, Microsoft XPS Document Writer (п. 4.5.6) – в виде XPS- и PDF-файлов, Lizard Tech Virtual Printer (п. 4.6.1) – в формате DjVu с OCR-слоем (текстовый слой, в котором можно искать текст, как в Word'e и копировать его).

FinePrint (п. 5.6) предназначен в основном для печати буклетов. Например, буклет формата А5 может быть отпечатан на листах А4, которые сгибаются посередине и сшиваются в книгу или ее часть (тетрадь, подбуклет). Причем у такой книги будет правильная нумерация страниц. Если оригинал был на А4, то буклет будет на А5, при этом размер шрифта уменьшается в 1,4 раза (если был 14-й, получим 10-й).

FinePrint может также сохранять результаты в графических форматах BMP, EMF, GIF, JPEG, PNG, TIFF, т.е. работать как конвертор. Это важно при проблемах печати документов на редких принтерах.

Платная программа *Universal Document Converter* позволяет напечатать любой документ не только в формате PDF, но и в графических форматах: BMP, GIF, JPEG, TIFF, PCX и DCX.

Виртуальные принтеры – наиболее удобный инструмент преобразования форматов: двойным щелчком по файлу запустится нужное приложение и отобразит файл, который затем можно «отпечатать» в соответствующем формате. При этом не надо помнить названия программ просмотрщиков и конверторов.

Если в списке принтеров отсутствует нужный виртуальный принтер, а он был установлен, надо «прокрутить» список принтеров. Если это не помогло, попытаться напечатать документ на нужном принтере из другого приложения, если, конечно, документ в нём открывается.

4.2. Преобразование в формат PDF

4.2.1. doPDF

Бесплатный виртуальный принтер для печати (создания) PDF-файлов из любого Windows-приложения. Печатает документы более корректно, чем Microsoft XPS Document Writer и Adobe Reader. Рекомендуем.


4.2.2. Foxit PDF Printer

Платный виртуальный принтер для печати (создания) PDF-файлов из любого Windows-приложения. Отличается от doPDF большей скоростью преобразования.

4.2.3. pdfFactory

Программа позволяет создавать PDF-файлы из любого Windows-приложения. Может объединять несколько документов в один PDF-файл, имеется предпросмотр, вставка шрифтов (Font embedding) непосредственно в PDF-файл (если информация в текстовом виде).

Программа pdfFactory имеет интерфейс (вид окна, кнопки и т.п.) (рис. 4.1) практически как у программы FinePrint (п. 5.6).

Рассмотрим отличия. Кнопка  – настройки (рис. 4.1). В пункте Безопасность можно установить флажки согласно желаемой степени защиты файла (рис. 4.2).

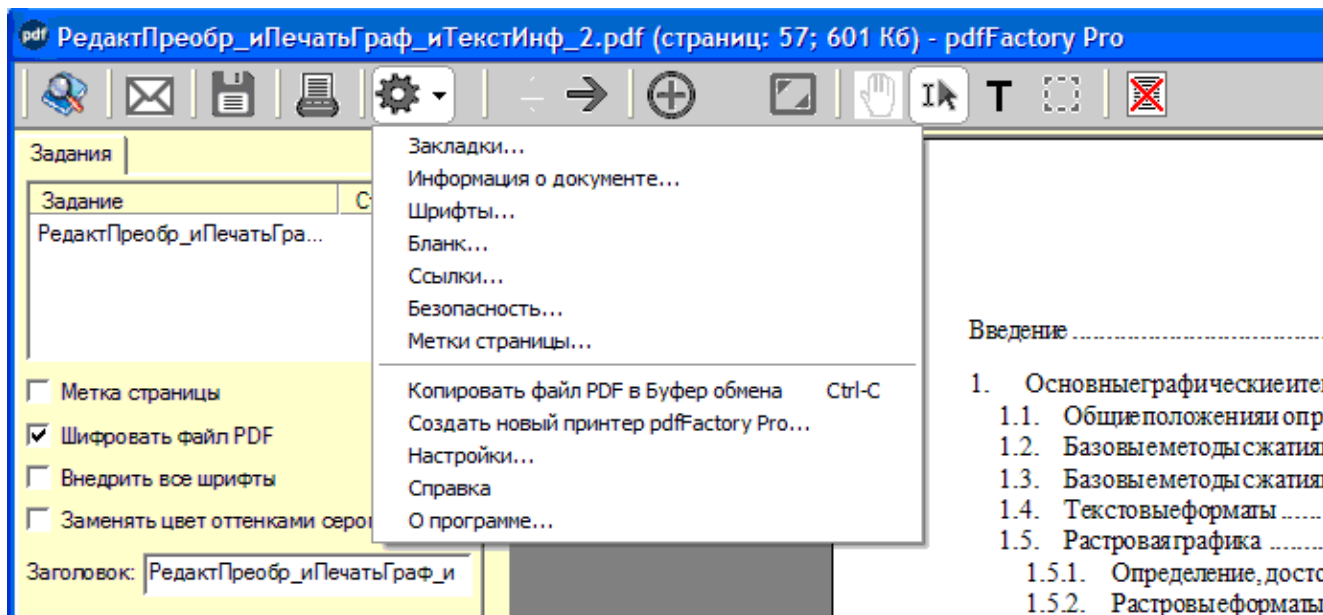


Рис. 4.1

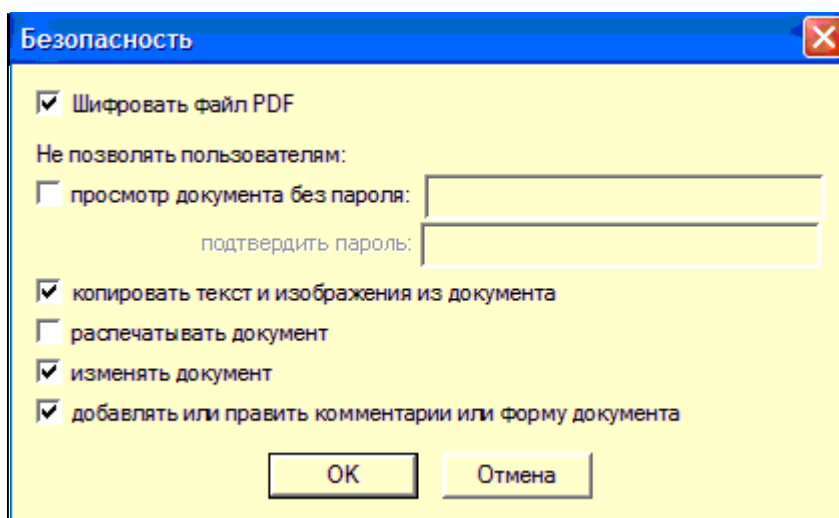


Рис. 4.2

4.2.4. Microsoft XPS Document Writer

Виртуальный принтер Microsoft XPS Document Writer (см. также п. 4.5.6) позволяет создавать PDF- и XPS-документы. Ес-

ли принтер Microsoft XPS Document Writer отсутствует, надо скачать бесплатную надстройку («примочку») SaveAsPDFandXPS.exe по ссылке (интернет-адресу) <http://www.microsoft.com/downloads/ru-ru/confirmation.aspx?familyId=4d951911-3e7e-4ae6-b059-a2e79ed87041&displayLang=ru> (вставить ссылку в окно навигации браузера и нажать Enter). Вам предложат сохранить файл SaveAsPDFandXPS.exe. Затем надстройку надо установить, запустив скачанный файл двумя щелчками мыши. После этого пункт «PDF или XPS» должен появиться во всех приложениях пакета Microsoft Office.

Однако имеются небольшие сбои. Так, например, при переводе в формат PDF книги объемом 700 страниц один из авторов обнаружил, что около 10 страниц оказались бракованными (был неправильно напечатан всего один символ на странице – вместо него был серо-черный квадрат). Брак иногда наблюдается и при печати Mathcad-документов, экспортированных в Word через RTF-файл.

Виртуальные принтеры, рассмотренные в предыдущих пунктах, выполнили эту задачу корректно.

4.2.5. FineReader

Преобразовать практически любой растровый формат (в том числе DjVu) в PDF можно с помощью программы FineReader начиная с версии 9. Преобразуемый файл открывается (меню Файл, пункт «Открыть PDF/изображения...»), затем выделяются (Ctrl+щелчок левой кнопкой мыши) нужные страницы (Ctrl+щелчок левой кнопкой мыши или Ctrl+A – все страницы) и сохраняются в формате PDF (Файл > Сохранить изображения... > Тип файла: PDF (*.pdf)).

4.2.6. FS Viewer

Открыть документ, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Сохранить как». В выпадающем списке «Тип файла» выбрать «Adobe PDF Format (*.pdf)».

4.3. Преобразование PDF в другие форматы

4.3.1. Общие положения

Существуют различные конверторы документов формата PDF в различные форматы. Однако следует иметь в виду, что преобразование PDF в текстовый формат любой конвертор выполняет приблизительно, т.е. документ «расползается».

Преобразование в растровый формат осуществляется точно, но растровый документ очень трудно редактировать – надо копировать, удалять и вставлять отдельные фрагменты изображения (фразы, слова, буквы), а иногда и пиксели.

4.3.2. Преобразование PDF в текст

Если PDF-документ – текстовый и не закрыт для копирования, текст выделяется и копируется в буфер обмена обычными средствами (как в редакторе Word).

Если же формат растровый, его можно преобразовать в «чисто» растровый формат, например, TIFF, а затем распознать программой Fine Reader (платная) или CuneiForm (бесплатная).

Fine Reader, как минимум, версии 7, и старше, «понимает» PDF, поэтому дополнительное преобразование в растровый формат не требуется. Fine Reader версии 7 открывает PDF-файл очень медленно и не сохраняет в этом формате, 8-й и старше быстро открывает и сохраняет (естественно, только изображение, без текста).

4.3.3. Total PDF Converter: преобразование в doc, xls, HTML, txt, CSV, TIFF, JPEG

Программа преобразует PDF в форматы doc, xls, HTML, txt, CSV или изображения (TIFF, JPEG). Естественно, в текстовые форматы преобразование возможно только в случае, если информация в PDF находится также в виде текста. Преимущество этой утилиты в том, что Total PDF Converter может преобразовать как отдельный файл, так и множество PDF-файлов одновременно. Зарегистрированные пользователи могут

работать с этой утилитой (сервисная программа) в режиме командной строки, что более эффективно.

4.4. Экспорт (преобразование) Mathcad-документов

4.4.1. Общие положения

Совет: никогда не копируйте формулы и графики в Word непосредственно из окна Mathcad'a. В случае ранних версий Mathcad'a (например, 6, а возможно и 2011) это приводит к внедрению в документ Word Mathcad-объекта. Этот объект – не рисунок и отображается только самим Mathcad'ом или его частью, которые запускаются в фоновом режиме при просмотре документа Word. Если вы перенесли doc-файл на компьютер без Mathcad'a¹, то формулы и графики отображаться не будут. Попытка открыть формулу или график двойным щелчком вызывает сообщение «Приложение-сервер не может быть запущено».

В новых версиях, начиная, по крайней мере, с 13-й, ситуация лучше: формулы и графики экспортируются как рисунки (картинки), отображаются и на компьютере без Mathcad'a, но при манипуляциях с ними Word иногда зависает, особенно Word 2003 (рекомендации для этого случая приведены в п. 4.4.4).

Рекомендуем использовать экспорт в формат RTF (обеспечивает наивысшее качество), а также HTML, PNG и GIF, описанные ниже.

4.4.2. Преобразование в форматы RTF, HTML и PNG

RTF. До версии Mathcad 2001i (а может, и Mathcad 11) включительно сохранение документа в формате RTF (Файл > Сохранить как > Тип файла: Файл в формате RTF) происходило следующим образом.

Сначала выводился самый верхний объект (формула, текстовая область, рисунок), затем тот, что ниже и т.д. Если высота

¹ Портативная версия Mathcad'a не в счет, поскольку она изолирована от других приложений.

нескольких объектов одинакова, вывод осуществлялся слева направо.

Текстовая область (комментарий) выводилась как текст (обычный текст Word), формулы и Mathcad-графики – в виде векторного рисунка с текстом, находящихся в единой области – полотне, на котором находятся линии и множество символов, чаще одиночных, каждый в своей рамке. Такие рисунки было удобно редактировать.

Растровые рисунки, вставленные пользователем в Mathcad-документ, выводились, естественно, в RTF-файл в виде таких же рисунков.

Все выводимые объекты имели положение «*В тексте*», благодаря чему RTF-файле структура Mathcad-файла сохранялась.

Начиная с примерно 11-й версии Mathcad'a сохранение в формате RTF изменилось, с точки зрения авторов, не к лучшему: при сохранении объектов *Положение* стало не *В тексте*, а *Вокруг рамки* (щелчок правой кнопки мыши, меню *Формат рисунка > Положение*). В результате объекты «расползаются» по странице в редакторе Word. Структура Mathcad-файла (программы, задания), естественно, нарушается. Можно, конечно, щелкнуть правой кнопкой мыши по объекту и выбрать *Формат рисунка > Положение > В тексте*, затем перетащить его на место. Но если число объектов превышает 10, это довольно трудоемкое занятие.

Поэтому авторы последовательно пересохраняют Mathcad-файлы в формате самой младшей версии из доступных в меню (*Файл > Сохранить как > Тип файла*), запускает Mathcad этой версии, открывает файл и т.д., пока не доходит до Mathcad'a 2001i, запускает его, открывает tcd-файл и экспортирует уже в «нормальный» RTF.

HTML. Для этого запускают Mathcad и выполняют следующие действия: *Файл > Сохранить как > Тип файла: HTML-файл*. Документ не «расползается» и хорошо «вписывается» в Word (если его открыть из Word), но всё, кроме комментариев (текстовых окон) сохраняется как растровые рисунки в формате PNG, которые очень трудно редактировать.

Если *имя.xmcd* – имя *Mathcad*-файла, то после сохранения отдельные рисунки, в том числе графики, можно найти в папке *имя_files* (просмотрев файлы **.png* в этой папке) и вставить в документ.

PNG. Если *имя.xmcd* – имя *Mathcad*-файла, то после сохранения в формате HTML отдельные рисунки в формате PNG, в том числе графики, будут находиться в папке *имя_files* (см. предыдущий пункт).

Сравнение преобразований в форматы RTF, HTML и PNG. При сохранении в формате RTF обеспечивается наивысшее качество благодаря векторной графике (обычный текст редактор Word рисует и печатает как векторные рисунки). Полученные графики также качественные, поскольку они векторные, и могут быть легко отредактированы. Но для получения «нерасползающегося» RTF-файла нужно пересохранять *Mathcad*-файлы до *Mathcad 2001i* (см. п. 4.4.2).

HTML-файл не «расползается» и хорошо «вписывается» в Word, но всё, кроме комментариев (текстовых окон) сохраняется как растровые рисунки в формате PNG. Их тяжело редактировать, и изображение получается размытым из-за того, что графика не векторная.

4.4.3. Преобразование отдельных объектов Mathcad в растровый формат

Скопировать график или формулу в буфер обмена, открыть графический редактор, например, Paint (Пуск > Все программы > Стандартные > Paint), вставить в окно рисунка содержимое буфера обмена (Ctrl+v). Далее Файл > Сохранить как. Файл будет в формате BMP (без сжатия). Затем его желательно сжать, открыв, например, в бесплатной гляделке FS Viewer (см. п. 2.4), и сохранить в другом формате (если есть текст, рекомендуем GIF или PNG). Теперь можно вставлять его в Word (для версии 2003 – Вставка > Рисунок > Из файла, 2007 – Вставка > Рисунок).

Если картинки заметно потеряли в качестве, используйте векторный (точнее, смешанный) формат RTF (п. 4.4.2).

4.4.4. Экспорт через буфер обмена

Начиная с определенной версии Mathcad'a (с 13-й уж точно) можно выборочно скопировать в буфер обмена нужное количество объектов Mathcad-документа (задания) или весь Mathcad-документ.

Если же вместо копирования картинки внедряется объект Mathcad, рекомендуем вставить содержимое буфера обмена в графический редактор, например, в Paint (если получится). Затем сохранить весь документ или его часть в растровый файл. Для сохранения всего документа можно использовать меню *Файл > «Сохранить как»* и выбрать тип файла: BMP, GIF, PNG, TIFF. Для сохранения выделенной части щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать «Копировать в файл», но только в формате BMP (см. п. 4.13). Этот же способ рекомендуется в случаях, когда нужна уверенность, что это будет не внедренный объект, а картинка.

4.5. Преобразование документов Microsoft Office в другие форматы

4.5.1. Общие положения и рекомендации

Если у Вас черно-белый документ, например, книга, то набирать ее надо в редакторе Word или профессиональной издательской системе, например, PageMaker. Затем эту книгу легко перевести в форматы PDF или DjVu (п. 4.5.6).

При подготовке цветных плакатов, которые надо отпечатать на цветном принтере, а особенно плоттере, редактор Word не годится (по крайней мере, версии 2003, 2007, 2010), поскольку при печати документ может измениться до неузнаваемости (см. п. 4.5.6).

Для этой цели хорошо подходит графический редактор Visio, из которого документ можно сохранить (Файл > Сохранить > Тип файла – выбрать) в картинку форматов BMP, dwg, DXF, EMF, GIF, HTML, JPEG, (jpg), PDF, PNG, TIFF, WMF, XPS.

При стандартном размере листа подойдет программа Power Point 2007 (2010). Она без проблем преобразует один или

несколько слайдов в форматы BMP, TIFF, JPEG, GIF, PNG, RTF, WMF, EMF, HTML, а *при установленной надстройке SaveAsPDFandXPS.exe* – также в PDF и XPS. Надстройка бесплатна и ее можно скачать по ссылке <http://www.microsoft.com/downloads/ru-ru/confirmation.aspx?familyId=4d951911-3e7e-4ae6-b059-a2e79ed87041&displayLang=ru>. Однако для преобразования в PDF лучше использовать бесплатный виртуальный принтер doPDF, еще лучше – Foxit PDF Printer (платный) (см. п. 4.5.6). Части слайда можно создавать в Word², а затем перетаскивать в Power Point. Преобразование в Power Point 2007 осуществляется легко: кнопка Office² (в левом верхнем углу) > Сохранить как > в выпадающем списке «Тип файла» выбрать нужный тип.

Существует также бесплатный плагин (дополнение) *FileFormatConverters.exe*, позволяющее после его установки просматривать и редактировать документы формата docx в Microsoft Office 2003. Ссылка для скачивания: <http://www.microsoft.com/downloads/ru-ru/confirmation.aspx?FamilyID=941B3470-3AE9-4AEE-8F43-C6BB74CD1466>.

Заметим, что программы Visio и Power Point имеют собственные средства сохранения в различных форматах. Поэтому сначала рассмотрены они, затем – технология преобразования документа Microsoft Office Word в форматы PDF и XPS (справедлива для любого приложения Microsoft Office). Также рассмотрены проблемы, возникающие при таком преобразовании. В конце приводится пошаговая инструкция сохранения произвольного документа Microsoft Office в форматах PDF, XPS, BMP, GIF, JPEG, PNG, DjVu.

4.5.2. Конвертация документа в форматы MDI и TIFF

В пакете программ Microsoft Office 2003 имеется виртуальный принтер Microsoft Office Document Image Writer, преобразующий документы в форматы MDI (Microsoft Document Image) или TIFF. После выбора принтера, нажатия кнопки Свой-

² В Microsoft Office 2010 кнопку Office заменили старым добрым меню Файл.

ства, следует выбрать вкладку Дополнительно и установить желаемый формат – MDI или TIFF (рис. 4.3).

Если Вы выбрали TIFF, в выпадающем списке поля «Выходной формат» надо выбрать разрешение (100, 200, 300 dpi). Для шрифта 12pt и более достаточно 200 dpi. Для более мелкого следует выбрать 300 dpi³. После выбора параметры запоминаются и будут такими же после очередной загрузки Microsoft Office. Поскольку виртуальный принтер печатает в файл, имеется поле «Папка по умолчанию», где прописан путь к сохраняемому файлу. Папку можно изменить кнопкой «Обзор...». Выходной TIFF-файл будет черно-белым многостраничным.

Программа OCR (оптического распознавания) FineReader, по крайней мере версии 6.0 и выше, понимает такие файлы. Однако старая программа DjVu Solo 3.1 (более поздние имеют те или иные «глюки», по крайней мере, под Windows XP) читает страницы через одну. Поэтому файл сначала надо открыть в FineReader, сохранить в формате «черно-белый TIFF без сжатия», а уже затем «затянуть» в DjVu Solo 3.1. Процесс загрузки (открытия) файла никак не отображается, и если программа DjVu Solo 3.1 при открытии файла «задумалась», это не значит, что она зависла – надо подождать (до 20 минут). Процесс преобразования файла в DjVu отображается.

³ Авторы выбирают 300, что и рекомендуют. Поскольку эти файлы используются в основном для перевода в формат DjVu и печати на принтерах.

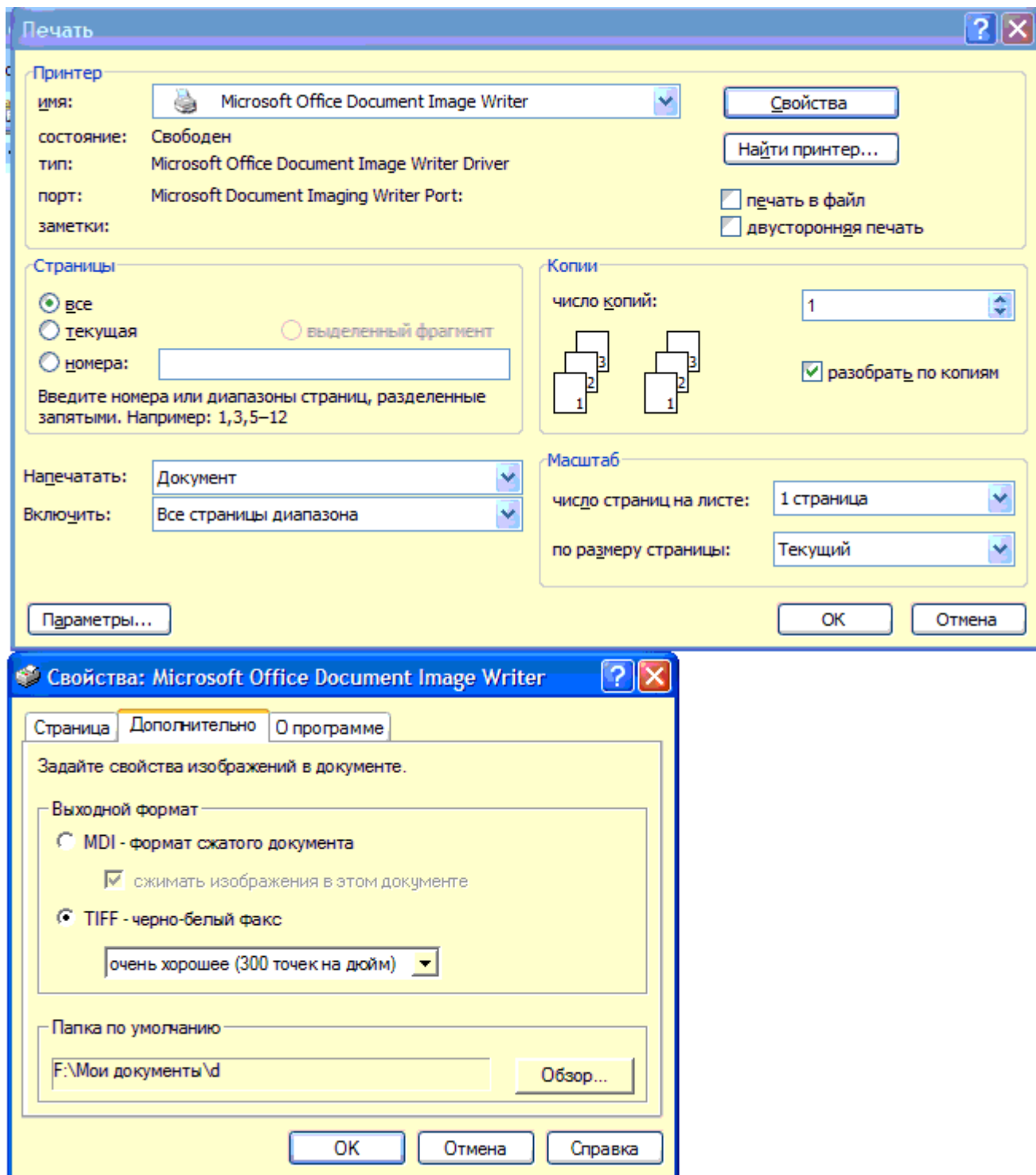


Рис. 4.3

Если у Вас нет виртуального принтера Microsoft Office Document Image Writer, воспользуйтесь лучшим вариантом – надстройкой SaveAsPDFAndXPS для Office 2007 (преобразует документ в PDF или XPS (см. п. 4.2)) или FinePrint (см. п. 5.6) (FinePrint кроме печати преобразует документ в BMP, EMF, GIF, JPEG, PNG, TIFF). Один из авторов пытался найти отдельно MDI-принтер в интернете, однако попадались в основном

фишинговые сайты⁴. Это связано с закрытостью формата MDI и отсутствием принтера на сайте Microsoft отдельно от 2003-го Офиса.

4.5.3. Преобразования документов Visio (VSD) в форматы BMP, DWG, EMF PNG, GIF, JPG, TIFF и некоторые другие

Для преобразования надо запустить Visio, открыть файл (File > Open), затем File > Save As, и в выпадающем списке «Тип файла» выбрать нужный формат.

Для некоторых форматов, например, JPEG (.jpg), можно задать качество (чем выше качество, чем больше размер файла). Для документа TIFF появляется окно, в котором есть поля Разрешение и Размер. Если задать слишком большое разрешение или размер, может появиться сообщение об ошибке. Если не планируется изменять разрешение или размер, лучше выбрать «Источник» в обоих выпадающих списках – будет меньше вероятность ошибки.

4.5.4. Преобразования документов Microsoft Office Power Point (PPT) в документы форматов BMP, EMF, GIF, HTML, JPEG, PNG, RTF, TIFF, WMF

Программа Microsoft Office Power Point имеет средства сохранения в форматах BMP, EMF, GIF, HTML, JPEG, PNG, RTF, TIFF, WMF (Файл > Сохранить как > выбрать нужный формат из списка > Сохранить).

4.5.5. Вариант преобразования малостраничного документа Microsoft Office через Power Point

Вариант преобразования малостраничного документа Microsoft Office (например, плаката): перетащить в Power Point,

⁴ Фишинг – в данном случае «ловля рыбы в мутной воде». Сайты, выдающие себя за другие – вместо того, что надо, «подсовывают» вирусы, блокиеры или предлагают отправить SMS, которая, естественно, снимет энную сумму (или всё, что есть) со счета на мобильнике (SMS-мошенничество).

далее см. предыдущий абзац. Можно преобразовать и многостраничный документ, но это займет много времени.

4.5.6. Перевод документов Microsoft Office в форматы PDF, XPS, BMP, GIF, JPEG, PNG, DjVu

Word 2007 позволяет сохранять файлы в форматах PDF и XPS: кнопка Office (в левом верхнем углу) > Сохранить как > PDF или XPS > Тип файла > PDF.

Если пункта «PDF или XPS» в меню нет, надо скачать бесплатную надстройку («примочку») SaveAsPDFandXPS.exe по ссылке (адресу) <http://www.microsoft.com/downloads/ruru/confirmation.aspx?familyId=4d951911-3e7e-4ae6-b059-a2e79ed87041&displayLang=ru>, вставить ее в окно навигации браузера и нажать Enter. Вам предложат сохранить файл SaveAsPDFandXPS.exe. Далее надо установить надстройку, запустив файл двумя щелчками мыши. После этого пункт «PDF или XPS» должен появиться.

Однако имеются проблемы. Например, документ, изображение которого в окне редактора Word показано на рис. 4.4, выводится на печать (или в формате XPS) как (рис. 4.5), при печати на виртуальном принтере FinePrint – тоже плохо (чуть лучше, если сохранять как PDF), лучше – бесплатным виртуальным PDF-принтером doPDF, еще лучше – платным виртуальным принтером Foxit PDF Printer. Но всё равно «криво» – вероятно, из-за ошибок Microsoft Office (2003, 2007 и 2010) и, частично, надстройки.

Можно сделать скриншот экрана, сохранять в виде растрового рисунка и печатать (см. п. 4.12), благо все элементы документа крупные. А если много мелких деталей, разрешения скриншота уже не хватит (изображение на принтере или плоттере будет смазанным), и придется перенабирать документ в графическом редакторе (лучше всего в Visio, можно в Power Point, см. п. 5.8) и переводить в растровые изображения. Либо печатать отдельно текст и рисунки. Или в каком-нибудь графическом редакторе вставлять в картинку фигурный текст (объект WordArt или Word).



Рис. 4.4



Рис. 4.5

Проблемы есть даже при переводе в формат PDF обычного черно-белого шрифта. Как уже говорилось в п. 4.2.4, при преобразовании книги объемом 700 страниц с помощью SaveAsPDFandXPS один из авторов обнаружил, что около 10 страниц оказались бракованными (бракованным был всего один символ на странице – вместо него был серо-черный квадрат, вероятно, символ был набран старым шрифтом). Виртуальные принтеры doPDF и Foxit PDF Printer с этой задачей справились корректно.

Брак иногда наблюдается и при преобразовании Mathcad-документов, экспортированных в Word через RTF-файл.

Таким образом, выполняется общее правило для любого программного обеспечения: эксклюзивное (прежде всего драйвера – посредники между устройствами и операционной системой) имеет гораздо больше ошибок, чем традиционное, поскольку тестируется меньше. То же самое можно сказать о задачах и ситуациях: Традиционные многократно проверены, и ошибки исправлены. Эксклюзивные ситуации тестируются меньше или вообще не тестируются (например, разработчикам софта не пришло в голову, что непрофессионал может нажать определенную комбинацию клавиш, «подвешивающую» приложение). Именно поэтому операционная система рушится гораздо чаще в начальный период использования, пока пользователь не научился управлять компьютером.

Остановимся подробнее на уже упомянутых виртуальных принтерах (см. п. 1.1). Печать на виртуальном принтере и команда Файл > Сохранить как > ... выполняют одно и то же действие, но разными способами. После установки программы виртуального принтера в списке принтеров появляется соответствующий виртуальный (doPDF, Foxit PDF Printer), который выбирается при печати. Печать при этом идет в файл соответствующего типа, в данном случае – PDF. Виртуальные принтеры, естественно, можно использовать из любого приложения Windows.

Рекомендуем использовать виртуальные принтеры doPDF (бесплатный, но медленный) или Foxit PDF Printer (платный).

Существует также аналогичная программа pdfFactory Pro фирмы FinePrint, представляющая собой многофункциональный виртуальный PDF-принтер. Эксперимент, проделанный одним из авторов с этим принтером, оказался неудачным: в документе буквы «наползали» друг на друга (pdfFactory Pro 4.6, ОС Windows XP, пакет MS Office 2003, редактор Word).

Для преобразования в форматы BMP, GIF, JPEG, PNG и DjVu см. п. 4.5.7.

4.5.7. Пошаговая инструкция для преобразования любого документа Microsoft Office в форматы XPS, PDF, BMP, GIF, JPEG, PNG, а также DjVu

1. Преобразовать документ Microsoft Office в формат XPS или PDF. Начинать рекомендуем с PDF (если будут проблемы – тогда XPS), причем использовать для преобразования виртуальные принтеры doPDF (бесплатный, но медленный) или Foxit PDF Printer. В Microsoft Office 2003: Файл > Печать > В поле Принтер, список Имя, выбрать doPDF или Foxit PDF Printer. Подробно этот вопрос рассмотрен в п. 4.5. В случае Office 2007 вместо Файл будет кнопка Office. Для преобразования в XPS или PDF из Microsoft Office 2007 необходимо выполнить действия: Кнопка Office (в левом верхнем углу) > Сохранить как > PDF или XPS > Тип файла > выбрать XPS или PDF.
2. Если требуются форматы BMP, GIF, JPEG и PNG, запустите программу STDU Viewer⁵.

⁵ Бесплатная программа просмотра (для некоммерческого использования), которая может конвертировать в том числе PDF- и XPS-файлы. Скачать ее можно по ссылке <http://www.stdutility.com/download/stdviewer.exe>. После установки желательно ограничить файловые ассоциации (типы файлов, при двойном щелчке на которых автоматически запускается программа), оставив галочки только на типах, не поддерживаемых вашими любимыми гляделками (например, на pdf, xps и djvu) – Файл > Настройки программы > Общие. Acrobat Viewer рекомендую снести (удалить), поскольку он иногда некорректно печатает русский текст. При каждом запуске программа выводит список предыдущих файлов и спрашивает, открывать ли их. Если файл отмечен галочкой, он будет открыт. Чтобы про-

3. Открыть PDF- или XPS-файл (Файл > Открыть).

4. Файл > Экспортировать > как изображение... > .

- 1) в списке «Тип файла» выбрать BMP, GIF, JPEG или PNG;
- 2) в списке «Разрешение» выбрать нужное разрешение;
- 3) экспортировать можно все страницы, текущую или выбранные, установив соответствующий флажок;
- 4) можно задать папку (текстовое окно Директория или указать ее файлером – кнопка правее этого окна)
- 5) можно задать шаблон имени файлов – каждая страница экспортируется в отдельный файл; если имя исходного файла *имя.pdf* или *имя.xps*, то страницы по умолчанию будут выводиться с именами *имя_1.тип*, *имя_2. тип*, и.т.д., где тип – BMP, GIF, JPEG или PNG; это соответствует шаблону «*имя_%PN%.тип*»;
- 6) если преобразование необходимо для последующей печати, рекомендуется формат без потери качества, например, PNG, и максимальное разрешение 600 dpi (иногда при таком разрешении наблюдается зависание программы, и приходится выбирать меньшее).

Преобразование в DjVu (в частности, перечисленных выше BMP, GIF, JPEG или PNG) рассмотрено в п. 4.6.1.

4.6. Технология преобразования некоторых других документов в широко распространенные растровые форматы

4.6.1. Преобразование файла (файлов) в формат DjVu

Формат DjVu является наиболее распространенным форматом для представления книг, периодических изданий (журналы, газеты) и т.п. в электронном виде. Это объясняется наивысшей компактностью документов независимо от языка, на котором напечатан оригинал. Заметим, что документы Micro-

грамма не «доставала» этими вопросами, надо внизу окна поставить галочку «Не открывать документы из предыдущей сессии» – список предыдущих файлов все равно есть в нижней части меню Файл, как практически во всех программах.

soft Office и многие другие можно переводить в формат DjVu минуя печать на бумаге.

Если DjVu-файл не открывается двойным щелчком, надо установить программу или плагин («примочку») для просмотра DJVU-документов. Например, BeOS DjVu Viewer v1.04, WinDjView-0.4.2-RU, либо гляделку STDU Viewer и др. Также можно использовать редакторы и сжималки DjVuLibre, DjVu Solo 3.1. Авторы предпочитают плагин dјvucntl_601_en.exe, который встраивается в Internet Explorer и имеет удобную панель навигации, а также STDU Viewer.

Формат doc проще всего его преобразовать в формат DjVu, напечатав на виртуальном принтере Lizard Tech Virtual Printer. В DjVu-файле при этом будет текстовый (OCR-) слой, благодаря которому можно искать текст, копировать его и редактировать файл как документ Word. Однако рисунки получаются низкого качества (но достаточного даже для чтения текста на скриншотах), и его нельзя улучшить с помощью дополнительных настроек.

При отсутствии такого принтера нет, из-под Word 2003 можно перевести файл в формат MDI, выбрав виртуальный принтер Microsoft Document Image Writer. Для качественной печати в свойствах этого принтера следует задать максимальное разрешение (300dpi (dot per inch – точек на дюйм)). Можно выбрать формат MDI, а можно – TIFF. В результате будет получен файл в виде многостраничного документа MDI или TIFF. Затем следует преобразовать их в многостраничный несжатый TIFF, например, с помощью программы FineReader, понимающей эти форматы. В зависимости от того, какой должна быть книга, выбирают черно-белый, серый или цветной TIFF. Чаще всего можно выбрать черно-белый, даже если в книге имеются полутонные рисунки – качество рисунков можно оценить, сохранив несколько страниц с такими рисунками в черно-белом виде. Зато черно-белый текст будет читаться гораздо легче.

Несжатый файл позволяет избежать проблем с совместимостью – его «понимают» самые ранние версии DjVu-сжималок (конверторов). Рекомендуем бесплатную сжималку DjVu Solo 3.1, более поздние имеют те или иные «глюки», по

крайней мере, под Windows XP. Если DjVu Solo 3.1 при открытии файла надолго «задумалась» без отображения «мыслительного» процесса, это не значит, что она зависла – надо подождать (до 20 минут). А вот процесс преобразования в DjVu отображается.

Объем DjVu-документа слабо зависит от разрешения исходного изображения. Поэтому можно смело выбирать максимальное разрешение, при котором еще сохраняется высокая скорость сканирования (300-600 dpi). А вообще для книжек с 10-м шрифтом и более вполне хватит и 300dpi (таковых абсолютное большинство).

Заметим, что FineReader начиная примерно с версии 8 выдает TIFF-файл без сжатия с какими-то «наворотами» или ошибками – DjVu Solo 3.1 его не понимает, а такой же файл, полученный с помощью версии 7 или младше – понимает.

Виртуальный принтер Lizard Tech Virtual Printer, в отличие от DjVu Solo 3.1, помещает в DjVu-документ метаданные в виде исходного текста, вероятно, в коде ASCII (точный ответ на этот вопрос авторы в интернете не нашли). В результате текст такого документа можно искать или скопировать, а затем вставить в Word или блокнот, чего, естественно, нельзя сделать, если нет текстового (OCR-) слоя (OCR – оптическое распознавание символов). Текстовый слой можно добавить вручную (см. п. 3.2.2). Можно OCR-слой создавать автоматически, если сжималка поддерживает функции идентификации разных языков, распознавания его символов (букв) и замену их на символы соответствующей национальной кодировки. Однако при распознавании (преобразовании картинок в текст) неизбежно возникнут ошибки. В случае печати текста на виртуальном принтере Lizard Tech Virtual Printer такие ошибки исключены, поскольку и язык и его символы (текст) заранее известны.

Кроме разнообразных программ для работы с документами формата DjVu существует и веб-служба, позволяющая совершенно бесплатно конвертировать документы в форматах PDF, TIFF, PS и ps.gz и других в DjVu. Воспользоваться сервисом можно перейдя по ссылке <http://any2djvu.djvuzone.org/>.

Документы для преобразования вы сможете не только за-качивать на этот сайт с собственного компьютера (в верхней правой части страницы находится кнопка Обзор), но и указывать url-адрес (интернет-адрес) интересующего вас документа в окне. Ждать преобразования придется долго.

Если книга состоит из нескольких файлов (одной странице соответствует один файл), то целесообразно объединить и сжать эти файлы архиватором ZIP, предварительно переименовав и отсортировав их в алфавитном порядке. В имени лучше не использовать пунктуационные и нестандартные символы, например, точки с запятой или скобки, иначе можно вызвать сбой сервера.

В процессе настройки Any2DjVu можно выбрать обработку как «PDF/PS File» либо «Scanned image...». Для русскоязычного текста лучше не запрашивать OCR во избежание ошибок, связанных с отображением не тех символов⁶. На сленге пользователей эти, точнее, не те символы называются «кракозябры». А использование разрешения более 300dpi приведет к неоптимальному сжатию⁷.

Форматы могут быть PS (PostScript), TIFF, PDF, BMP, JPEG/JPG, ZIP. В случае возникновения каких-либо проблем загружаемый файл теряется. Тогда придется осуществить за-качку снова, поскольку сервер не поддерживает докачку. Если происходит повторная загрузка одного и того же документа или файла с уже существующим именем, то сервис Any2DjVu будет переименовывать их в filename.1, filename.2, filename.3 и так далее по порядку, где filename – имя исходного файла.

Если Вам необходимо «залить» документ в сервис для ко-го-то, то достаточно указать в параметрах загрузки «DjVu

⁶ На сленге пользователей эти, точнее, не те символы называются «кра-козябрами». По такому ключевому слову в интернете легко найти реше-ние проблемы во многих случаях.

⁷ Информация из интернета. Возможно, в этом особенность сервиса, возможно – ошибка. Для DjVu-сжималок объем выходных файлов слабо зависит от разрешения. Проверить это экспериментально одному из ав-торов не удалось, поскольку ему надоело ждать (20 минут), пока сервис преобразовывал в DjVu одну страницу этого пособия.

Document for OCR» и появится новая форма, где надо выставить флажок «No OCR», чтобы не пошло декодирование и сжатие. В этом случае файл просто поступит на хранение в Any2DjVu.

Поскольку веб-сервис является изначально кроссплатформенным (независимым от аппаратного обеспечения и ОС), то для его использования необходим лишь веб-браузер и интернет.

4.6.2. Перевод сканированной книги в формат DjVu

Существует множество способов такого преобразования. Рассмотрим один из них.

Книга сканируется с помощью программы FineReader, сохраняется как многостраничный TIFF-файл без сжатия. Этот файл открывается DjVu-сжималкой, например, DjVu Solo 3.1. В большинстве случаев при запросе программы следует поставить флажки Bundled (многостраничный) и Scanned – сканированный (от выбора того или иного пункта зависит качество книги).

Если у Вас имеется множество отдельных файлов, надо сначала открыть первый, щелкнуть по нему правой кнопкой мыши, выбрать Insert After (вставить после), С помощью Shift и стрелок выделить оставшиеся файлы начиная с последнего (иначе под некоторыми ОС, например, Windows XP, первый и последний из вводимых файлов поменяются местами).

Если надо создать OCR-слой, см. п. 3.2.2.

Более подробно о создании DjVu-книги, в том числе с OCR-слоем, можно прочитать по адресу <http://djvu-soft.narod.ru/scan/123.htm>.

4.6.3. Конвертация DjVu в другие форматы

Платная утилита (сервисная программа) **STDU Converter** преобразует DjVu в PDF. Интерфейс ее очень прост: после запуска появляется окно (рис. 4.6) с двумя полями – «Исходный DjVu-файл» и «Результирующий PDF-файл». Туда можно ввести полные пути файлов, а можно нажать кнопку справа Выбрать и задать файл так же, как и в других приложениях. В этом случае в текстовое окно «Результирующий PDF-файл» будет

автоматически помещен такой же путь, имя файла, но с расширением pdf, что можно отредактировать. После нажатия кнопки Старт начнется преобразование.

Возможно, Вам повезет, и полученный pdf-файл удастся прочитать любым просмотрщиком (вьюером). Авторам не повезло. Была взята наугад книга в формате DjVu, преобразована в PDF (ОС Windows XP, версия конвертора 2.0.42). Foxit Reader ее разглядеть не смог, хотя в STDU Viewer файл смотрелся нормально.

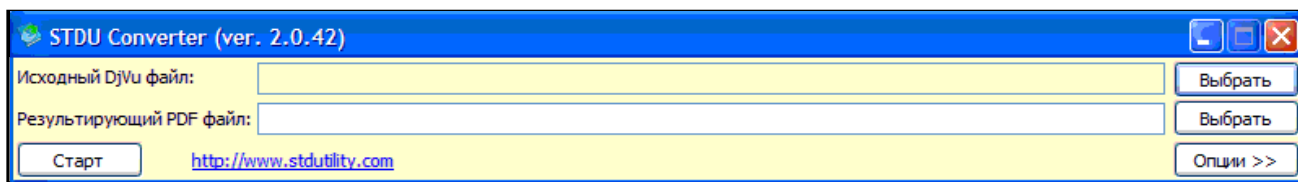


Рис. 4.6

Эксперимент с djvu-пособием, отпечатанным на виртуальном принтере LizardTech Virtual Printer, а затем преобразованным в PDF программой STDU Converter, оказался более удачным: Foxit Reader отображал корректно всё, кроме Word'овских рисунков и таблиц. STDU Viewer всё отображал идеально.

DjVuLibre – бесплатный просмотрщик-конвертор DjVu (рис. 4.7). Позволяет сохранить часть DjVu-документа в формате DjVu, а также преобразовать его в другие форматы.

Для сохранения части DjVu-документа надо открыть файл. Далее **Файл > Сохранить >** поле **Сохранить** – сохранить выбранные страницы в формате DjVu (текущую, весь документ или диапазон страниц – рис. 4.7). В поле «Результат» можно задать вид сохранения: **Связанный (bundled)** (в одном файле) и **Непрямой (indirect)** (на каждую страницу свой файл). Также можно в текстовом окне указать имя и путь сохраняемого файла с клавиатуры или через файлер (кнопка справа окна).

Преобразование DjVu в другие форматы может быть выполнено следующим образом. Открыть файл (заметим, что список предыдущих файлов «упрятан» в пункте «Открыть недавние» меню **Файл**). Затем **Файл > Экспорт**. Можно преобразовать заданный диапазон страниц DjVu-документа в форматы PDF, «Документ TIFF» (имеется в виду многостраничный TIFF

со сжатием), PostScript, инкапсулированный PostScript, BMP, ICO, JPG или JPEG (одно и то же, но с разными расширениями), PNG, PPM, TIF или TIFF (одно и то же – одностраничный несжатый TIFF, но с разными расширениями), XBM, XPM (рис. 4.8). На вкладке «Настройки PDF» для формата PDF можно задать соотношение качество/размер файла (рис. 4.9).

Многостраничный TIFF-файл формируется со сжатием, одностраничные – без сжатия. Например, 200-страничное учебное пособие в виде сжатого многостраничного TIFF-файла имеет примерно такой же объем, как и одна страница несжатого. Несжатый TIFF-файл может быть сжат примерно в 100 раз обычными архиваторами, такими как ZIP, RAR или 7z.

В программе имеется особенность: если при сохранении файла файл с таким именем уже существует, программа выдает сообщение об ошибке вместо общепринятого сообщения «Файл с таким именем уже существует».

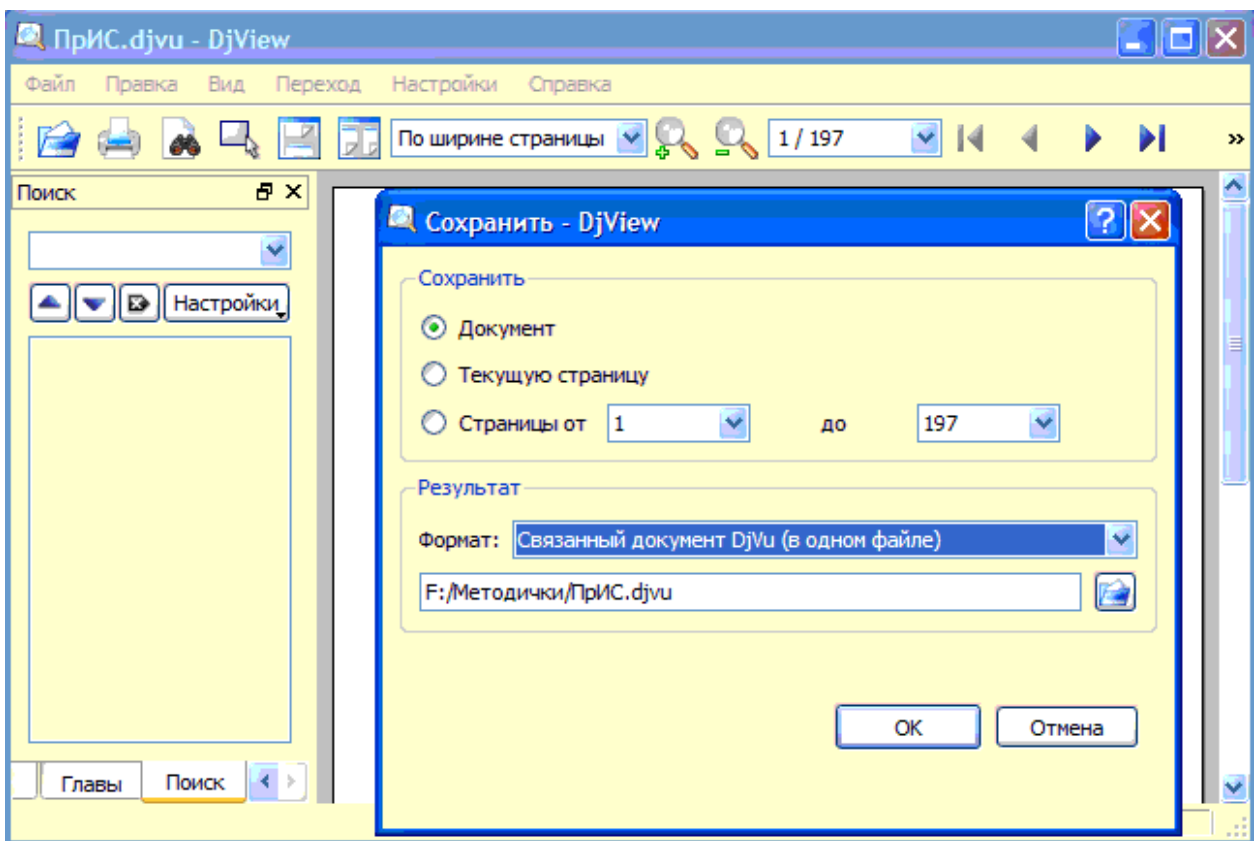


Рис. 4.7

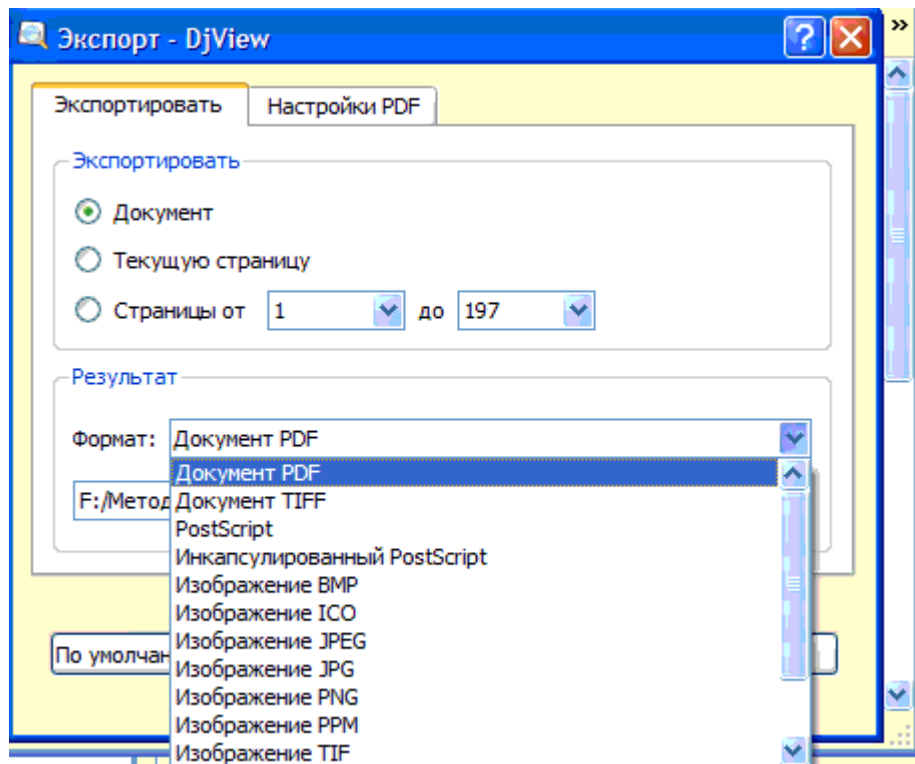


Рис. 4.8

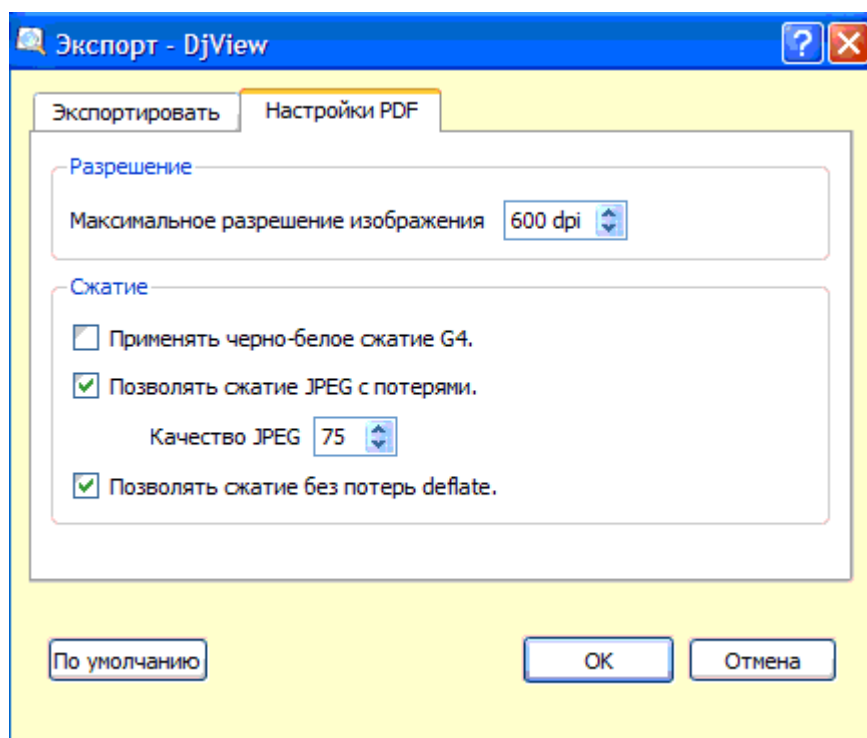


Рис. 4.9

Все эксперименты одного из авторов с программой завершились корректным преобразованием DjVu-книги в PDF, TIFF,

JPEG и корректным отображением файлов различными программами.

Преобразовать многостраничный документ в множество файлов, каждый из которых соответствует странице DjVu-документа, можно из бесплатной программы **IrfanView**. У большинства программ этот пункт – Файл > Сохранить как, или Файл > Экспорт. Но в **IrfanView** там Вы ничего не увидите. И никогда не угадаете, где находится этот пункт: View(Вид) > Multipage images (Многостраничные изображения) > Extract all pages ... (Извлечь все страницы ...). В появившемся окне можно задать папку назначения (Destination Directory) или выбрать из существующих, нажав кнопку Browse. В выпадающем списке задать нужный формат файлов (рис. 4.10).

Если не получается открыть DjVu-файл, надо скачать плагины (дополнения). Для IrfanView, в частности, версии 4.33, их можно скачать по ссылке http://irfanview.tuwien.ac.at/plugins/irfanview_plugins_433_setup.exe, затем запустить скачанный файл `irfanview_plugins_433_setup.exe`. После этого IrfanView будет иметь гораздо больше возможностей, в том числе и по части DjVu-файлов. Для другой версий их можно найти на странице: <http://irfanview.tuwien.ac.at/plugins>.

После преобразования DjVu-файла в растровый формат полученные файлы можно «затащить» в FineReader и распознать (преобразовать в doc или txt). Если при вводе (открытии) нескольких файлов первый и последний меняются местами, выделяйте их, начиная с последнего. Эта ошибка наблюдается во многих версиях Windows, по крайней мере, в Windows 98 и Windows XP. В Windows 7 её уже исправили.

Преобразовать DjVu-файл в растровый формат можно также с помощью бесплатной программы **Djvu.OCR** (п. 3.2.2).

Конвертировать DjVu в PDF достаточно легко, открыв, например, в программе **FineReader 9** или старше и сохранив в формате PDF (Файл > Сохранить изображения ... > Тип файла – PDF (.pdf)).

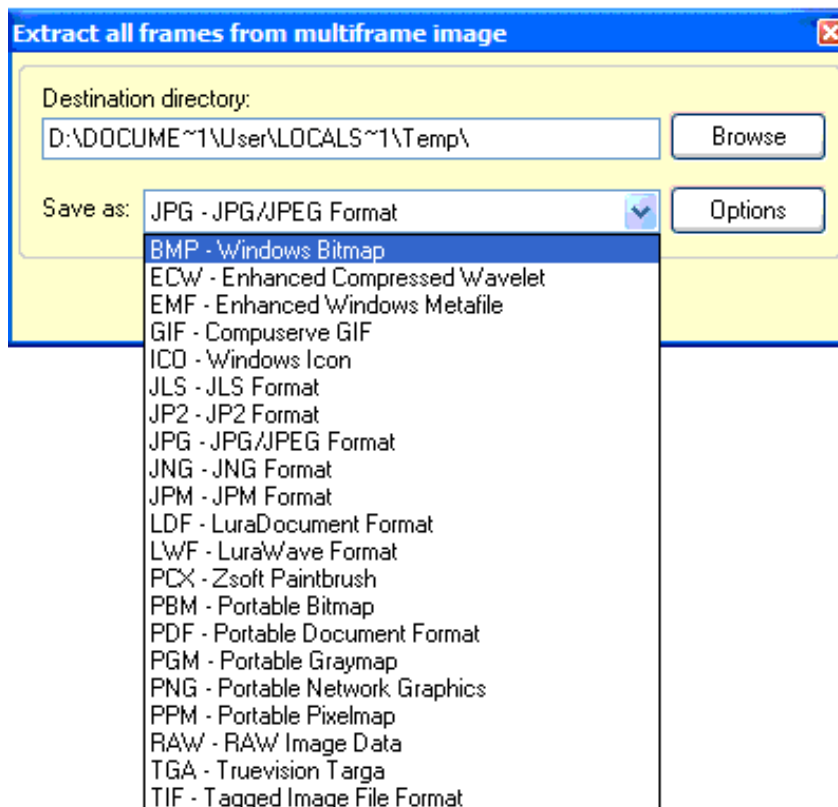


Рис. 4.10

4.7. Программа Format Factory

Format Factory – бесплатная программа – многофункциональный конвертор (преобразователь) мультимедийных файлов. Обладает следующими возможностями.

1. Конвертация популярных видео- аудиоформатов, а также изображений.
2. Восстановление поврежденных видео- и аудиофайлов.
3. Оптимизация размеров мультимедийных файлов.
4. Поддержка мультимедийных форматов iPhone, iPod.
5. Дополнительная обработка изображений – изменение размера, уменьшение, поворот, подпись.
6. Преобразование содержимого DVD-видеодиска и CD-аудиодиска в файлы других форматов.
7. Поддержка 60 языков

«Понимает» форматы:

- видео: MP4, 3GP, MPG, AVI, WMV, FLV, SWF;

- аудио: MP3, WMA, AMR, OGG, AAC, WAV, FLAC;
- изображений: JPG, BMP, PNG, TIF, ICO, GIF, TGA;
- MP4 для iPad, iPhone, PSP, BlackBerry;
- RMVB.

4.8. Преобразование DWG

Бесплатная программа DWG TrueView позволяет просматривать, публиковать и выводить на печать файлы в форматах DWG и DWF, а также преобразовывать в форматы других версий Autocad'a (см. п.2.5). Редактировать файлы такого типа можно в AutoCAD и, например, в ABViewer 8 (платная) (см. п.2.2). Преобразовать DWG в другие типы можно, открыв его в Visio.

4.9. Конвертация презентаций в видео

Для этой цели служит условно-бесплатная (бесплатно работает 10 дней) программа PPT_to_Video Converter. Скачать ее можно по ссылке <http://download.geovid.com/presentation-to-video.exe>. Конвертирует файлы Microsoft PowerPoint (*.pptx, *.ppsx, *.ppt and *.pps) в форматы AVI, ASF, WMV, MPEG, VOB, MP4, SWF, Animated GIF. Символ «*» обозначает имя файла, т.е. любую цепочку символов, допустимых в имени файла.

4.10. Преобразование документов в растровый формат низкого разрешения

Для этого можно использовать почтовые серверы, например, gmail.com. Надо самому себе отправить письмо с вложенным файлом (файлами). Если почтового ящика нет, надо его создать. После чего открыть письмо его и нажать на ссылку, соответствующую файлу. Просмотреть. Скопировав страницу в буфер обмена, вставить ее в графический редактор, например, Paint, и сохранить в нужном формате. Правда, разрешение будет низким – порядка 100 dpi.

С экрана можно сделать скриншот (п. 4.13), который затем вставить в документ.

Заметим, что doc-файл (рис. 4.4) через почтовый сервер преобразуется еще «кривее», чем изображенный на рис. 4.5.

4.11. Преобразование многостраничных документов в одностраничные и наоборот

4.11.1. PDF

См. п. 4.5.6 (этот подраздел введен для удобства поиска по оглавлению).

4.11.2. MDI

Открыть в программе FineReader > Правка > Выделить все > Файл > Сохранить изображения как. Выбрать графический формат, например, TIFF убрать, если есть, галочку «Сохранять все страницы в один файл».

4.11.3. TIFF

В оконном режиме гляделки FS Viewer есть пункт «Создать», имеющий в том числе подпункты «Создать многостраничный TIFF/PDF» и «Разделить многостраничный TIFF/PDF».

Конвертировать множество одностраничных документов TIFF в многостраничный можно, открыв группу изображений в FineReader (если первый и последний файлы меняются местами, выделять группу начиная с последнего). Затем Файл > Сохранить изображения ... > Тип файла – TIFF, а также установить флажок «Сохранить в один файл».

Конвертировать многостраничный документ TIFF в множество одностраничных можно, открыв его в FineReader и сохранив (Файл > Сохранить изображения ... > Тип файла – TIFF, JPEG и т.д.), а также снять флажок «Сохранить в один файл».

4.11.4. DjVu

Конвертировать многостраничный (bundled) DjVu в множество одностраничных (indirect) можно программой DjVu Solo 3.1, а также в DjVuLibre – бесплатная гляделка-конвертор DjVu

(рис. 4.7). Позволяет сохранить часть DjVu-документа в формате DjVu, а также преобразовать его в другие форматы.

Для сохранения части DjVu-документа надо открыть файл. Далее **Файл > Сохранить > поле Сохранить** – сохранить выбранные страницы в формате DjVu (текущую, весь документ или диапазон страниц – рис. 4.7). В поле «Результат» можно задать вид сохранения: **Связанный (bundled)** (в одном файле) и **Непрямой (indirect)** (на каждую страницу свой файл). Также можно в текстовом окне указать имя и путь сохраняемого файла – путем ввода с клавиатуры или через файловый менеджер (кнопка справа окна).

Конвертировать многостраничный DjVu в множество одностраничных растровых рисунков можно, открыв его в **FineReader** и сохранив (**Файл > Сохранить изображения ... > Тип файла** – TIFF, JPEG и т.д.), а также снять флажок «Сохранить в один файл».

Это же можно сделать в **IrfanView** (см. п.4.6.3): **View(Вид) > Multipage images (Многостраничные изображения) > Extract all pages ... (Извлечь все страницы ...)**. Задать папку назначения (**Destination Directory**). В п.4.6.3 даны ссылки для скачивания программы и расширений (для поддержки редких форматов).

4.12. Преобразование в формат FB2

htmlDocs2fb2 – бесплатная программа для конвертации документов в формате html и doc (MS Word) в формат электронных книг **FictionBook**. Ссылка для скачивания – <http://htmldocs2fb2.narod.ru/>.

Основные характеристики:

- поддержка изменения размера растровых изображений по двум заданным параметрам – максимальным ширине и высоте картинки;
- возможность конвертации HTML-таблиц в их растровые изображения (формат PNG) в автоматическом и полуавтоматическом режимах;
- поддержка вставки изображений в FB2-текст, причем в полуавтоматическом режиме;

- сохранение файла в кодировках ANSI и Unicode (UTF-8);
- возможность упаковки результата в zip-архив;
- наличие режима пакетной обработки;
- работает из любой директории (папки), инсталляция не нужна.

4.13. Преобразование снимков экрана (скриншотов) в графические файлы (скриншоты)

Для сохранения снимков экрана (скриншотов) или его частей надо нажать клавишу PrintScreen (PrtScr). В результате графическая копия экрана окажется в буфере обмена.

Затем открыть практически любой графический редактор, в нашем примере – Paint (Пуск > Все программы > Стандартные > Paint), вставить в окно рисунка содержимое буфера обмена (Ctrl+v). Теперь можно сохранить весь скриншот (Файл > Сохранить как > Тип файла: BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF).

Для сохранения части скриншота необходимо выполнить следующее. Если курсор в поле рисунка изображен не в виде крестика с кружком посередине, а в виде четырехзубца, щелкнуть по кнопке с прямоугольником на левой панели инструментов. После этого выделить нужный фрагмент скриншота, двигая мышью по диагонали выделяемой области с нажатой левой кнопкой.

Щелкнув по выделенной области правой кнопкой, выбрать «Копировать в файл», если такой пункт есть. Файл будет сохранен в формате BMP. Поскольку такой способ позволяет сохранять рисунки только в формате BMP (без сжатия), их желательно сжать, открыв, например, в бесплатном вьюере FS Viewer (см. п. 2.4), и сохранив в (Файл > Сохранить) в другом формате (PNG, GIF). Такая технология позволяет сохранить одновременно много частей одного скриншота.

Если пункта «Копировать в файл» нет (т.е. более поздняя версия Paint), выбрать «Обрезать», затем сохранить часть скриншота (Файл > Сохранить как > Тип файла: BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF). Если надо сохранить другую часть скриншо-

та, надо заново вставить скриншот из буфера обмена и перейти к началу абзаца.

Далее можно вставлять один или несколько рисунков в Word (для 2003 – Вставка > Рисунок > Из файла, для 2007 – Вставка > Рисунок). Можно из Paint по правой кнопке мыши выделенную область скрина (скриншота) скопировать в буфер, а потом просто вставить в документ, но это приведет к увеличению размера документа. При подготовке данного пособия авторы мелкие рисунки не сжимали, большие – сжимали путем сохранения в формате GIF.

Обрезать скриншот можно также в FS Viewer (см. п. 2.4). После открытия картинки в полноэкранном режиме переместить указатель мыши за левую границу экрана – откроется панель инструментов, на которой есть пункт Обрезка. Выделение области обрезки происходит по диагонали выделяемой области с удержанием левой кнопки мыши.

5. Печать

5.1. Общие положения

Каждому приходится печатать чертежи, карты, планы и т.п., в том числе цветные и больших форматов (A0-A3). Кажалось бы, что может быть проще, и какие тут вообще могут быть проблемы?

Если у Вас широко распространенный принтер, то проблем, скорее всего, не будет никаких, особенно если размер бумаги A4, а если эксклюзивный, например, широкоформатный плоттер, то проблемы могут быть большими (в настоящее время плоттерами называют высококачественные широкоформатные струйные принтеры).

Для полноценной работы принтера из-под какого-либо приложения необходима поддержка именно этого принтера разработчиком приложения. То есть учет всех особенностей, включая ошибки аппаратной части и драйвера принтера, а также операционной системы при работе именно под этим приложением для именно этого принтера.

Рассматриваемый в качестве примера плоттер был выпущен в 2006 г. и предназначен для печати цветных чертежей вплоть до формата A0 (841×1189 мм) очень высокого качества. Может применяться для печати топографических карт шириной до 1070 мм. Поэтому он напрямую поддерживается разработчиком системы AutoCAD и некоторыми другими, где необходима печать больших цветных качественных документов.

Как-то раз один из авторов попытался на нем напечатать плакат с поздравлением из-под редактора Word (рис. 4.4). Что из этого получилось, рассказано в п. 4.5.6 и показано на рис. 4.5. Кроме того, поля страницы были не те, а размер напечатанного плаката совершенно не соответствовал заданному.

В результате экспериментальных исследований было установлено, что виной всему – ошибки подсистемы печати редактора Word и немного – надстройки SaveAsPDFandXPS.exe, неверно преобразующие векторные рисунки по длинной цепочке от doc-файла, правильно изображенного на экране, до совокупности точек, печатаемых на плоттере.

Отсюда следует вывод – надо предельно уменьшить длину этой цепочки – применить растровую графику.

Иногда, чтобы обойти ошибочную ситуацию, надо понять, как устроено ПО (программное обеспечение). Документации на него и исходных текстов (исходников), естественно, нет. Попробуйте задать себе вопрос: а как бы Вы написали эту часть ПО на месте программиста. Иногда помогает. Попробуем понять, какие преобразования происходят при выводе растрового изображения на принтер.

Современный принтер или плоттер печатает любое изображение также в растровом виде (совокупность точек). Поэтому для его печати требуется масштабирование – изменение размера, и, возможно, пропорций, а также разрешения – dpi – dots per inch – число пикселей (точек) на единицу длины. Если при написании участка программы для масштабирования допущена ошибка, это будет видно при первой тестовой печати, и ошибка будет исправлена. Таким образом, при масштабировании ошибок быть не должно. Следовательно, *растровые файлы должны печататься корректно на любом принтере.*

Вообще говоря, неизвестно, передается ли сам файл в принтер, после чего принтер его преобразует в последовательность точек при печати, или в принтер передается готовое точечное изображение для печати. Возможно, вышеупомянутый плоттер на аппаратном уровне и понимает растровые форматы, по крайней мере, широко распространенные: TIFF, JPEG и JPEG 2000, GIF, PNG (поскольку принтер выпущен в 2006 г., а разработан примерно двумя годами раньше).

Относительно компьютера принтер – это аппаратура (аппаратный уровень). Однако в любом принтере имеется свой маленький компьютер – контроллер (управитель) со своим ПО. Кроме того, современные большие интегральные схемы (БИС) отличаются программируемостью и наличием своих микропрограмм (примитивные программы на языке встроенного процессора (вычислителя), записанные во встроенную постоянную или флеш-память). Эти микропрограммы управляют печатью. Поэтому аппаратный и программный уровень – понятия, вообще говоря, относительные.

Даже если в программе, из которой Вы решили печатать, есть окно предпросмотра, это не гарантирует от того, что на принтере изображение не окажется повернутым на 90°: одни принтеры сами обмеряют загруженный лист бумаги, другие – нет – поэкспериментируйте на черновиках. Будьте осторожны: на так называемых режущих плоттерах есть резак, обрезающий бумагу (или пленку, если печать идет на пленку).

Если печатается явно не то или не так, а принтерные чернила стоят дорого, печать можно оборвать, если есть кнопка Cancel, Ready, Stop и т.п., позволяющая прервать печать. Иногда такая кнопка без надписи, но красного, розового или оранжевого цвета.

Кстати, авторы пробовали установить плоттер на виртуальную машину под управлением программы VirtualBox, но напечатать что-либо на нем не получилось, хотя VirtualBox и перебрасывает USB-порты (с хост-системы на гостевую).

Если в окне печати отсутствуют большие форматы (ISO A0, ISO A1, ISO A2 и т.д. (это то же самое, что A0, A1, A2; ISO – стандарт)), выполните следующие действия: Пуск > Панель

управления > Принтеры и факсы > Щелкнуть по нужному принтеру правой кнопкой > Свойства > . Далее надо поискать пункт вроде Paper Size или Setting и *установить галочку на пункте ISO* – появятся нужные форматы. Здесь дело в том, что часто по умолчанию установлено другое обозначение больших форматов, размер которых, кроме того, может отличаться от принятых в стандарте ISO.

В следующем подразделе сформулированы общие приемы печати на редких принтерах.

5.2. Общие приемы печати на редких принтерах

1. Если формат растровый, его можно непосредственно печатать на принтере. Если не получится, преобразовывать в другие растровые форматы и пробовать печатать, начиная с форматов без потери качества.
2. Если формат векторный или смешанный (документ Microsoft Office, например, Word⁸), предварительно преобразовать печатаемый документ в растровый формат, а затем напечатать его на принтере. Желательно выбрать формат без потерь качества.
3. Узнать (или догадаться), какое ПО напрямую поддерживает (или должно поддерживать) этот принтер. Например, плоттеры должны поддерживаться системами AutoCAD, ArchiCAD, программами разработки высококачественных топографических карт. Попробуйте открыть документ в этом ПО (возможно, предварительно преобразовав или импортировав его (поищите пункт меню Файл > Импорт >⁹)). Экспериментируйте с разными программами (а также просмотрщиками, конверторами – они могут быть бесплатными), и удача, скорее всего, улыбнется Вам.

⁸ Если документ цветной и со спецэффектами для встроенных картинок, даже не пытайтесь напечатать его на эксклюзивном принтере традиционным способом.

⁹ Это общепринятое расположение пункта. Если Вы его там не нашли, «побродите» по всем меню.

При печати следует задавать возможно большее разрешение выходного и промежуточных растровых файлов, чтобы уменьшить искажения при преобразованиях. Однако это может привести к замедлению и сбоям в работе ПО¹⁰ – рассчитайте или определите экспериментально удовлетворительное разрешение. Например, если принтер обеспечивает разрешение 600 dpi, нет смысла задавать больше. Для текста размером 10pt¹¹ и более достаточно 300 dpi.

Технология такого преобразования согласно п. 2 списка, применяемая авторами для вышеупомянутого плоттера, рассмотрена в разд. 4.

Авторы будут благодарны всем, кто сообщит о других вариантах технологий печати для различных принтеров, а также преобразования документов (E-mail см. введение). Будет формироваться соответствующая коллекция с отражением информации в новых версиях данного пособия.

5.3. Печать растрового файла

5.3.1. Общие положения

1. При преобразовании в растровый файл лучше выбирать формат без потерь, с большим числом цветов. Например, в STDU Viewer – PNG, а не GIF.
2. Если не удастся правильно отпечатать файл одного формата, попробовать преобразовать его в другой.
3. Напомним, что размер формата А4 – 297x210, А3 – 420x297, А2: 594x420, А1 – 840x594 мм.

5.3.2. Печать из FS Viewer

После двойного щелчка по файлу он открывается в полноэкранный режим. После правого клика выбрать Печать. Далее можно задать границы (отступы) на листе. Нажмите кнопку

¹⁰ Вероятно, зависание программ происходит из-за недостатка памяти, поскольку при большом разрешении требуется больший объем памяти.

¹¹ 1 pt (пункт) – 0,375 мм.

«Настройка печати» внизу слева и выбрать нужный формат бумаги, например, ISO A1, а также ориентацию листа бумаги (книжная или альбомная) в принтере.

Проверьте поля (отступы от краёв бумаги). По умолчанию они заданы в дюймах, но можно изменить единицы измерения (сантиметры) в одноименном выпадающем списке.

В выпадающем списке Размер имеются следующие пункты: Нормальный (оригинальный, исходный), Под размер страницы (растянуть на весь лист с учетом полей и сохранением пропорций), Растянуть на страницу (как в предыдущем пункте, но без сохранения пропорций), Указанный размер (установить размер вручную).

В окне «Печать» есть окно предварительного просмотра – как будет выглядеть документ на бумаге.

5.3.3. Печать из IrfanView

File > Print¹² > В поле Printer Setting нажать кнопку Printer Setup, и в открывшемся окне выбрать принтер, размер бумаги и ориентацию изображения на бумаге – книжную (Portrait) или альбомную (Landscape). В поле Print Size задать поля или установить флажок Stretch to Page – рисунок будет растянут на весь лист. В правом верхнем углу расположено окно предпросмотра – Preview. Если вид будущей напечатанной страницы Вас устраивает, можете нажать кнопку Print внизу окна Print.

5.4. Печать DjVu-книги

Иногда необходимо книгу в формате DjVu напечатать на принтере. Это можно сделать различными способами. Авторы считают наиболее удобным следующий. С помощью программы FineReader (версия 9 или старше) DjVu-файл открывается и сохраняется как многостраничный TIFF-файл. Затем он открывается в гляделке FS Viewer и печатается на виртуальном принтере FinePrint (п. 5.7) (надо поставить флажок Буклет). Книга будет отпечатана по умолчанию в виде подбуклетов (тетрадей) по 5 листов формата A4. Затем все страницы каждой тетради,

¹² Выводит настройки принтера, только если установлен его драйвер.

отпечатанные по порядку, сгибаются пополам и скрепляются (сшиваются), после чего уже отдельные тетради сшиваются в книгу.

5.5. Печать PDF-файла

Печать PDF-файла ничем не отличается от печати других, однако иногда файл выходит за границы бумаги, например, формата А4. Это бывает при сканировании оригинала большего размера, чем размер бумаги. Авторы пытались уменьшить масштаб в свойствах принтера – не помогло. Увеличение размера листа тоже ничего не дало (была попытка напечатать в FinePrint (п. 5.7), а затем задать поля). Тот же результат был и при попытке напечатать документ из-под STDU Viewer (п. 2.11). И только из-под программы Foxit Reader (п. 3.1.3) удалось реально уменьшить масштаб (Файл > Печать > Поле Предпросмотр, внизу окна предпросмотра маленькое окно Масштаб).

Чтобы напечатать документ с двух сторон бумаги, пришлось прибегнуть к помощи виртуального принтера FinePrint (п. 5.7) (поставив флажки «Как есть» и «Двусторонняя печать»), поскольку Foxit Reader не обеспечивает такую возможность (т.е. сначала печать нечетных, затем четных страниц; порядок страниц в обоих случаях лучше выбрать обратный – это позволит после печати получить правильный порядок страниц).

5.6. Особенности двусторонней печати на некоторых лазерных принтерах с вертикальными лотками

На некоторых лазерных принтерах с вертикальными лотками, при печати на второй стороне, принтер затягивает сразу несколько листов. Это наблюдается, в частности, на принтерах Canon Laser Shot LBP-1120, HP 1100 и подобных с картриджем EP-22 или 92A. Чтобы этого не было, следует после того, как отпечатана одна сторона листов, свернуть их все в трубку текстом внутрь, начиная с того конца, который надо вставить в карман. В результате бумага будет выгнута в другую сторону – к задней части принтера (рис. 5.1). В этом случае механизм автоподдачи не затягивает лишние листы.

Извлекая новую бумагу из пачки, её тоже надо вставить так, чтобы изгиб нижней части был направлен в сторону задней части принтера (рис. 5.1).

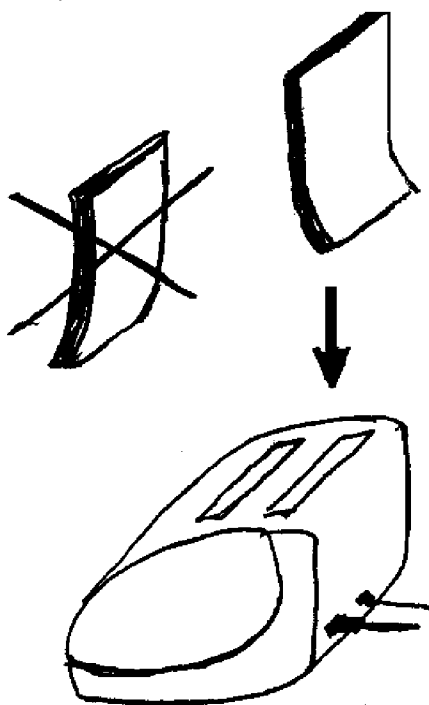



Рис. 5.1

5.7. Утилита FinePrint

Утилита (сервисная программа) FinePrint предназначена для печати документов в виде книжек (буклетов), а также документов с любым масштабом.

Описание ведется применительно к русской версии FinePrint 7.0.

Программа условно-бесплатная. Пробная версия полнофункциональна, бессрочна, но печатает на каждой стороне листа (с одного края) надпись «Распечатано пробной версией FinePrint – купить в www.fineprint.com». После покупки лицензии FinePrint эта надпись исчезнет. Реализована как виртуальный принтер (см. п. 1.1).

Для печати (Файл > Печать) выбрать в списке принтеров FinePrint. После печати документа открывается окно программы FinePrint (рис. 5.2), позволяющее просмотреть результаты печати, которые можно вывести на реальный принтер, нажав кнопку .

При первой печати автоматически выполняется пробная печать для выявления особенностей вашего принтера. Благодаря этому после печати на одной стороне листов программа дает четкие указания, как переставить листы для печати с другой их стороны.

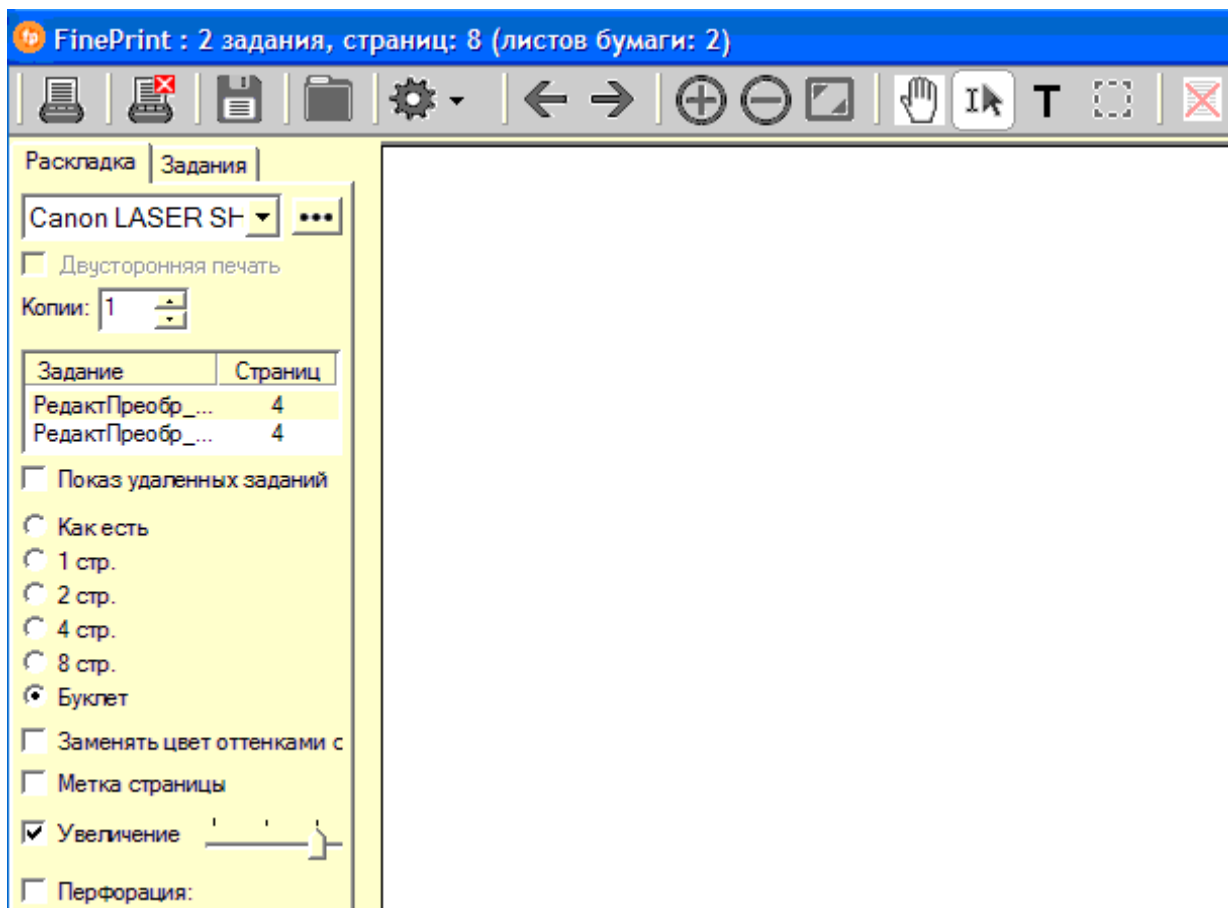




Рис. 5.2


Рассмотрим основные кнопки панели инструментов (при наведении курсора на каждый из них всплывают краткие подсказки (хинты)).


 – печать документа, выведенного в окно программы FinePrint (так называемый образ документа).

 – отмена печати образа документа.

 – сохранить образ документа в файл (по умолчанию – *.fp – формат файлов FinePrint). Его затем можно напечатать на этом или другом компьютере. По двойному щелчку файла запускается FinePrint (рис. 5.2). Заметим, что FinePrint позволяет со-

хранять документ (в том числе fr-файл) в форматах BMP, EMF, GIF, JPEG, PNG, TIFF и текстовом (*.txt). Если fr-файл получен лицензионной версией FinePrint, то при печати (или сохранении в другом формате) его из-под пробной версии надпись «Распечатано пробной версией FinePrint – купить в www.fineprint.com» будет печататься.

 – открыть файл образа.

 – кнопка настройки. Нажатие на стрелочку-треугольник, расположенную справа, открывает выпадающий список, имеющий следующие пункты.

1. Настройки. Содержит 4 вкладки: Общие, Принтеры, PDF и Папки. На вкладке Принтеры, в частности, можно поставить соответствующую галочку, если принтер поддерживает двустороннюю печать (т.е. сам переворачивает листы). Также можно изменить порядок следования страниц. На вкладке Папки можно задать расположение сохраняемых и автосохраняемых файлов.

2. Справка. Запускает браузер, который выходит на Online-Help, т.е. показывает справку на сайте разработчика.


3. О программе. Сведения о программе, в том числе версия программы, регистрационный код.

 – на предыдущий разворот листа.


 – на следующий разворот листа.


  – увеличить/уменьшить масштаб отображения в окне FinePrint.

 – полноэкранный режим отображения FinePrint.


 – если размер отображаемого документа больше, чем окно просмотра, этой «лапой» можно схватить¹³ изображение и перетащить так, чтобы увидеть нужную часть.



¹³ «Схватить» – поставить указатель мыши или «лапу» на перетаскиваемый объект, нажать левую кнопку мыши и, удерживая эту кнопку, перемещая мышь. При нажатии на левую кнопку «лапа» обычно превращается в «кулак», символизирующий захват.

 – выделить прямоугольную область документа. Ее можно вырезать (стереть), вставить в любой документ (как растровый рисунок).

 – удалить страницу (имеется в виду страница исходного документа, не разворот буклета и в окне FinePrint и не несколько страниц в этом окне).

Заметим, что в окне FinePrint с макетом страницы можно выделять и копировать текст, который потом можно вставить и редактировать в любом текстовом редакторе, т.е. документ FinePrint (и файл *.fp) содержит также текстовый (OCR-) слой. Причем в файле *.fp данные (картинка и текст) хранятся очень компактно, на уровне лучших алгоритмов формата TIFF, таких как CCITT Group 4.

Рассмотрим оставшуюся часть интерфейса программы FinePrint. Слева ниже меню располагаются две вкладки: Раскладка и Задания (рис. 5.2). По умолчанию активна первая. В выпадающем списке можно выбрать принтер. Первым стоит принтер, назначенный принтером по умолчанию¹⁴. Значок  справа списка – настройки принтера.

Текстовое окно  Копии:  задает число копий. Далее следует установить нужный флажок – как напечатать документ: как есть; 1, 2, 4 или 8 страниц на листе¹⁵; переплет (оставить поля под переплет).

Вкладка Задания показывает задания для печати на реальном принтере. Щелчком правой кнопки мыши по заданию вызывается меню. Например, можно удалить задание, выбрав соответствующий пункт.

Для печати книжки, которую потом можно сшить, надо установить флажок Буклет.

Обычно книги печатаются тетрадями (подбуклетами), в каждой по 40 страниц исходного документа. Тетради, скреп-

¹⁴ В Windows XP это можно сделать следующим образом:

Пуск > Принтеры и факсы > Щелкнуть правой кнопкой мыши по нужному принтеру > Использовать по умолчанию.

¹⁵ Дальнейшее уменьшение масштаба возможно путем уменьшения размера шрифта и размера листа.

ленные скобами (например, степлером) или нитками, сшиваются затем в единую книгу. В меню Настройки окна FinePrint слева (кнопка с изображением шестеренки) надо поставить галочку на пункт «Печатать подбуклеты» и ввести в текстовое окно справа, например, число 10 – «листов на подбуклет» (по умолчанию – 5). На листе формата А4 будет 4 страницы (по 2 с каждой стороны), итого 40 страниц на тетрадь (подбуклет)¹⁶. Если формат бумаги документа Word – А4, размер шрифта – 14pt, то при печати буклета (2-х страниц на одной стороне листа формата А4) все размеры уменьшатся в $\sqrt{2} \approx 1,4$ раза, т.е. размер шрифта составит 10pt.

Если поле печати на листе сместилось, это иногда можно подкорректировать смещением бумаги в лотке принтера вправо или влево (по крайней мере для принтеров с вертикальными лотками, рис. 5.1).

Рекомендуется «пристреляться» на черновиках – напечатать любые идущие подряд 4 или более страниц (чтобы было напечатано с 2-х сторон), например, с. 21-24. После сгиба листа (пакета листов) А4 пополам страницы буклета должны идти по порядку.

Если какие-либо листы буклета оказались бракованными, вынимаем их из тетради, смотрим на страницы и перепечатаем из Word на принтере FinePrint **именно** эти страницы, например, «1,2,39,40» (лучше без пробелов), если испорчен первый лист А4 первой тетради, или «1-8,33-40» – если 4 первых листа. То, что в кавычках (перечень страниц), вводится в строку «Страницы» вкладки Печать редактора Word (без кавычек).

Если на вашем компьютере перестал работать LPT (параллельный порт; в настоящее время практически не используется), удалите программу FinePrint и проверьте, не заработал ли порт – блокировка порта иногда наблюдалась с FinePrint версии 5.30 под Windows XP.

¹⁶ В старых версиях FinePrint приходилось каждую тетрадь печатать по очереди из редактора Word, задав диапазон печати 1-40, затем 41-80 и т.д.

5.8. Подготовка и печать плакатов

Авторы не являются крупными специалистами по плакатам, в том числе поздравительным, но кое-какие «шишки» набрали, т.е. приобрели определенный опыт, коим хотят поделиться.

Проблем с конвертацией плаката в PDF или XPS практически нет, если он (плакат) подготовлен в Power Point. Однако проблема есть, если плакат надо отпечатать на бумаге нестандартного размера. Если плакат набран в Visio, не будет и этой проблемы. Как вы уже поняли, речь идет всё о том же преобразовании в *растровый формат, понимаемый всеми принтерами независимо от наличия или отсутствия поддержки принтера приложением*.

Размер плаката в Visio задают следующим образом: Файл > Настройка страницы > Вкладка «Размер страницы».

Если размер стандартный, установить флажок «Предвыбранный размер», выбрать «Метры ISO», после чего становятся доступными форматы А5-А0.

Если в окне печати отсутствуют большие форматы, то прочтите предпоследний абзац в конце п. 5.1, который начинается так же, как и этот (до запятой).

Если размер нестандартный, установить флажок «Спецразмер» и задать его в миллиметрах.

Заметим, что инструмент Соединитель (линия) не работает вне листа.

Размер фонового рисунка, например, формата TIFF, должен либо совпадать с размером листа, в противном случае рисунок надо увеличить до размеров листа. Фон непрозрачный — здесь прозрачность не нужна. Зато для рисунков и текста поверх фона она нужна и по умолчанию установлена 100%.

Можно сделать рамку по периметру фонового рисунка, щелкнув по нему и выбрав толщину и цвет линии — вокруг рисунка всегда есть линия. Если она не нужна, вместо толщины линии выбрать «Нет линий».

Имейте также в виду, что, в частности, формат TIFF имеет сжатие без потерь (если в нем не применено сжатие JPEG), а также хранит информацию о размере рисунка.

5.9. Печать больших плакатов на бумаге меньшего формата

Платная программа Poster Printer фирмы RonyaSoft предназначена для создания и печати больших (больше, чем размер бумаги в принтере) плакатов, рекламных баннеров и фотообоев (постеров). Для плаката может быть использован любой рисунок форматов BMP, GIF, JPG, PNG, TIFF, WMF, EMF. Максимальный размер плаката – 10x10м (независимо от размеров рисунка). Программа автоматически разбивает плакат на страницы и печатает их на отдельных листах (обычно А4), которые затем склеивают.

Для печати надо запустить программу. Слева имеется меню, разбитое на пункты.

1. Выбор изображения. Первая по горизонтали иконка – открыть файл, третья – сканировать, четвертая – выбрать источник (сканер или камеру).
2. Редактирование изображения. Crop – обрезка. Restore – восстановить – отменить обрезку.
3. Set border style – установить размер полей (границ).
4. Set print options – установить режимы печати. Кнопка Printer открывает окно настроек принтера. Кнопка Page – параметры страницы. Print trim lines – печатать штриховые линии, по которым надо обрезать листы. Print glue margins – печатать линии склейки с заштрихованными областями склейки (очень тонкими линиями). Print overlap margins – пропечатывать области склейки на соседних листах с перекрытием примерно на 3 мм.
5. Set poster size – задать размер постера. Width – ширина, Height – высота в дюймах (2,54 см). Keep size ratio – сохранить пропорции исходного изображения. Round to page size – округлить размер плаката до целого числа листов принтера (с учетом нахлёста краёв). Round mode – режим округления: Up – с увеличением, Down – с уменьшением

(размер плаката будет соответственно несколько больше или меньше заданного).

6. Set scaling options – способ интерполяции (сглаживания) при масштабировании изображения. Позволяет уменьшить пикселизацию (сгладить квадратики растрового изображения).
7. Print Poster – печать. Нажать на кнопку Print. Splice – инструкция по стыковке листов (help).

Поддерживаются принтеры и плоттеры от HP, Canon, Epson, Lexmark, Samsung и других производителей.

Для печати произвольного документа его предварительно переводят в растровый формат.

6. Уничтожение информации на жестком диске

Скажем несколько слов об уничтожении конфиденциальной информации на жестких дисках.

По остаточной намагниченности, в принципе, иногда можно восстановить часть информации, в которой может оказаться ключ, номер кредитной карты и т.д.

Для уничтожения информации следует пользоваться специальными или универсальными программами: PGP Shredder, Стёрка, Acronis и др. Информация здесь обычно уничтожается путем записи случайных данных на диск. В программе PGP Shredder по умолчанию установлено 3 прохода (записи) и гарантируется, что после 7 проходов информацию восстановить невозможно. После одного прохода данные по остаточной намагниченности восстановить можно, но надо применять специальное аппаратное обеспечение. Штатными средствами жесткого диска это сделать обычно нельзя.

Существует распространённое заблуждение, что путем полного форматирования жесткого диска можно уничтожить данные. Это было справедливо для старых жестких дисков первых персональных компьютеров (если не применять специальные средства восстановления данных по остаточной намагниченности магнитного носителя).

Известен случай, когда обиженный фирмой сотрудник из мести несколько раз стёр информацию на жестком диске путем полного форматирования. Однако ИТ-специалисты (специалисты по информационным технологиям) без труда восстановили все данные.

Здесь дело не в остаточной намагниченности, а в том, что в современных ЖД полное форматирование возможно только на заводе изготовителе. То, что в Windows называется полным форматированием, таковым по сути не является: файлы физически остаются на диске целыми-невредимыми, а стирается только оглавление тома. Перед этим делается проверка поверхности диска путем чтения информации. Быстрое форматирование – то же самое, но без проверки. Такая проверка для современных ЖД не имеет смысла, поскольку выполняется самим ЖД по так называемой технологии S.M.A.R.T., причем гораздо эффективнее и в непрерывном режиме.

Контрольные вопросы

1. Что такое формат файла?
2. Что такое проприетарный?
3. Что такое OCR?
4. Что такое OCR-слой?
5. Текстовый файл (txt).
6. Формат doc.
7. Юникод.
8. Растровая графика. Что такое пиксель? Масштабирование? Пикселизация?
9. Векторная графика.
10. Достоинства и недостатки растровой графики.
11. Достоинства и недостатки векторной графики.

12. Чем принтер отличается от плоттера?
13. Сколько циклов записи случайных данных надо сделать, чтобы гарантированно уничтожить данные на ЖД? Чтобы практически уничтожить (прил. П.3)?
14. Форматы BMP, JPEG, JPEG 2000, MDI, PNG, PSD, DWG, RAW, TIFF, CDR, WMF, EMF, PostScript, EPS, PDF, DjVu. Особенности каждого формата.
15. Что такое виртуальный принтер?
16. Что такое текст? Чем отличается текст от картинки?
17. Вы увеличили разрешение вдвое. Как увеличится объем несжатого растрового файла?
18. Вы увеличили разрешение исходного растрового изображения вдвое. Примерно во сколько раз увеличится объем DjVu-файла?
19. Вам надо сохранить электронную копию важного документа. Какие форматы можно выбрать и почему? (TIFF с потерями (сжатие JPEG), TIFF без потерь, JPEG, JPEG 2000, DjVu, PNG, PDF, XPS).
20. Какой формат Вы выберете для редактирования ваших фотографий на природе и почему? (TIFF с потерями, TIFF без потерь, JPEG, JPEG 2000, DjVu, PNG, PDF, XPS).
21. Какой формат и почему Вы выберете для хранения большого количества книг при ограниченном объеме памяти на ЖД? (TIFF с потерями, TIFF без потерь, JPEG, ECW, JPEG 2000, DjVu, PNG, PDF, XPS).
22. В каком случае можно отредактировать документ PDF как текстовый документ, в каком – нельзя? И как это определить визуально по PDF-файлу? Какой программой лучше всего редактировать документ PDF? Если преобразовать документ PDF в doc, сохранится ли вёрстка документа (расположение текста и рисунков точь-в-точь как в оригинале)?

23. Какие способы экспорта из Mathcad'a в Word Вы знаете? Перечислить и дать сравнительный анализ.
24. Перечислить программы, в том числе виртуальные принтеры, преобразования документов в форматы XPS и PDF.
25. Что делать, если в списке принтеров отсутствует Microsoft XPS Document Writer?
26. Какие виртуальные принтеры лучше подходят для печати документов PDF?
27. Как преобразовать документ MDI в растровый формат?
28. Понимает ли FineReader документы в формате MDI, DjVu, PDF и начиная примерно с какой версии?
29. В Windows XP и некоторых других, в основном более ранних, при открытии множества файлов (в программах FineReader, DjVu Solo и т.п.) первый и последний файлы меняются местами. Как надо выделять файлы, чтобы этого не было?
30. При открытии многостраничного TIFF-файла, полученного при печати на виртуальном принтере Microsoft Office Document Image Writer, в программе DjVu Solo страницы видны через одну. Что бы Вы сделали (TIFF-файл переделать нельзя)?
31. Вам прислали многостраничный TIFF-файл. Вы хотите преобразовать его в DjVu программой DjVu Solo. Однако некоторые страницы не открываются и выдается сообщение об ошибке. Что бы Вы сделали?
32. Приведите примеры программ и виртуальных принтеров, преобразующих документ в формат DjVu.
33. Назовите одну или несколько программ, которые с помощью одной команды могут преобразовать весь многостраничный DjVu-файл в картинки (растровые изображения).
34. Программа IrfanView не видит файлы DjVu. Ваши действия?

35. Для чего предназначена программа Format Factory?
36. Вам надо подготовить файл поздравления с текстом, фотографиями и различными эффектами (размытие и т.п.). Какое приложение из Microsoft Office 2007 или старше Вы выберете?
37. Надо преобразовать презентацию в видео. Ваши действия?
38. Какие форматы «понимают» все принтеры и плоттеры и почему?
39. Плоттер печатает векторный или смешанный документ не того размера, неправильно, и т.д. Ваши действия?
40. Каковы размеры в миллиметрах форматов А4–А0? Подсказка: при переходе к следующему (большему) формату размер меньшей стороны удваивается.
41. Вам надо отпечатать большой плакат на листах формата А4, которые затем склеиваются. Ваши действия?
42. Описать на словах получение скриншота и вставки в документ его целиком или части.

Контрольные задания

Разрешается пользоваться пособием в течение 1 минуты, максимальное время выполнения задания – 10 минут.

43. Отсканировать несколько страниц, распознать программой FineReader или CuneiForm, передать в Word.
44. Отсканировать несколько страниц и преобразовать в формат DjVu без OCR-слоя программой DjVu Solo 3.1.
45. Преобразовать документ Word в PDF или XPS с помощью надстройки SavePDFAndXPS.
46. Преобразовать документ Word в DjVu с помощью виртуального принтера doPDF.

47. Экспортировать Mathcad-документ в Word через RTF, HTML и буфер обмена.
48. Преобразовать один заданный преподавателем формат в другой заданный из множества {doc[x], xls[x], ppt[x], [x]mcd, BMP, JPEG, MDI, PNG, TIFF WMF, EMF, XPS, PDF DjVu}.
49. Преобразовать презентацию ppt[x] в видео. Формат задает преподаватель.
50. Отредактировать PDF-файл.
51. Распечатать книгу (буклет) программой FinePrint.
52. Набрать заданное преподавателем поздравление в Visio или Power Point и подготовить к печати на плоттере.
53. Подготовить плакат формата A1 к печати на бумаге формата A4.
54. Сделать скриншот, вырезать его часть, сохранить в формате со сжатием, затем вставить в Word.
55. Открыть заданный преподавателем файл в программе FS Viewer (или STDU Viewer, IrfanView, Foxit Reader), обрезать, повернуть или скорректировать эффект красных глаз и сохранить в заданном формате.

Заключение

Если информации, приводимой в данном пособии, оказалось недостаточно, поищите в интернете. При этом постарайтесь в строке поиска поискового сервера (google.com, yandex.ru) задать 3-5 наиболее значимых слов для интересующей темы. Если поисковик выдал слишком мало ссылок, число ключевых слов уменьшают, оставляя самые значимые, если много – добавляют новые ключевые слова. Если есть заданное предложение (например, надо найти ответ на вопрос по законодательству), надо ввести весь вопрос – выйдете на нужный документ (только проверьте дату последней редакции – не устарел ли).

Если Вы сохранили веб-страницу в формате mht, а Вам нужна ссылка на сайт, выделите файл в файл-менеджере Total Commander или Free Commander, щелкнув по нему мышкой, и нажмите клавишу F4 (Файл(ы) > Правка). Далее вручную или поиском найдите текст «Content-Location:». За ним следует ссылка, которую можно скопировать и вставить в строку навигации браузера.

Если Вы работаете в Проводнике, щелкните правой кнопкой мыши по файлу и выберите «Открыть с помощью» и выберите Блокнот. Далее см. предыдущий абзац. Если это не получилось, измените расширение файла на txt и откройте его двойным щелчком, посмотрите ссылку и верните прежнее расширение.

Если расширения не видны в проводнике, рекомендуется включить отображение расширений. В Windows XP это делается так: Проводник > Сервис > Свойства папки > Вкладка Вид > В поле (списке) «Дополнительные параметры» снять галочку (щелкнуть левой кнопкой по ней) «Скрывать расширения...». В Windows 7 – Проводник > Упорядочить > Параметры папок и поиска > Вкладка Вид > В поле (списке) «Дополнительные параметры» снять галочку (щелкнуть левой кнопкой по ней) «Скрывать расширения...». В файл-менеджере Total Commander по умолчанию расширения отображаются.

Заодно рекомендуем задать отображение скрытых и системных папок, а потом нажать кнопку «Применить ко всем папкам». Это, помимо прочего, позволит избежать «потери» файлов на флешке, если вирус их не удалил, а присвоил им статус системных или скрытых. По умолчанию такие файлы не видны, а так – будут видны. Не удаляйте такие файлы на системном разделе жесткого диска – можно обрушить операционную систему.

Снова сделать файлы видимыми легко: в Total Commander или Free Commander выделите скрытые файлы и/или папки, затем Файл(ы) > Изменить атрибуты. Далее, щелкнув 1-2 раза по квадратикам Скрытый, Системный, Только для чтения, Архивный с зеленым заполнением или галочками, снимите их.

Если затрудняетесь сделать отображение системных и скрытых папок, введите в поисковик, например, «Как сделать отображение системных файлов в Проводнике Windows 7».

Перечень использованных источников

1. <http://ru.wikipedia.org>.
2. http://wiki.auditory.ru/КГ:Форматы_графических_файлов.
3. http://twt.mpei.ru/ochkov/Mathcad_2001i/index.htm.
4. http://www.flcd.ru/soft/reviews/pdf_i_djvu_v_doc_page_3.

Конвертеры PDF в DOC и DjVu в формат Microsoft Word: обзор программ.

Приложения

П1. Сводные таблицы основных типов графических и текстовых файлов, программ-просмотрщиков, редакторов и конверторов

Табл. П1.1 и П1.2 предназначены для быстрого поиска нужного конвертора в процессе работы.

Для уменьшения размеров табл. П1.2 в ее ячейках даны номера программ из списка, приводимого после таблицы. Часть табл. П1.2 дублирует информацию, приводимую в табл. П1.1. Это сделано для удобства поиска нужного конвертора при преобразовании из одного формата в другой для наиболее распространенных форматов. Табл. П1.1 является более общей, а табл. П1.2 – более удобной (в некоторых случаях). В табл. П1.2 через запятую перечислены возможные варианты. Обозначение «13+11+**» говорит о том, что сначала надо использовать программу 13, затем 11 и, наконец, примечание **.

Заметим, что эти таблицы неполны из-за множества подобных программ. В них приведены лишь те программы, с которыми работали авторы, причем предпочтения отдаются бесплатным программам.

Если информации, приводимой здесь, недостаточно, можно зайти на сайт «Азбука форматов» – <http://abcformat.ru>.

Таблица П1.1

Формат	Просмотр	Редактирование	Преобразование
AVI	GOM Player, Light Alloy.	Adobe Premiere	Format Factory
BMP	FastStone Viewer, IrfanView, XNView и т.д.	FastStone Viewer, Paint, Photoshop, Visio и т.д.	FastStone Viewer (JPEG 2000, BMP, JPEG, GIF, PNG, PCX, PSD, EPS, TIFF, WMF, ICO, TGA, CRW, CR2, NEF, PEF, RAF, MRW, ORF, SRF, ARW, SR2, RW2 и DNG), Paint, Photoshop, Visio (BMP, dwg, DXF, GIF, HTML, JPEG, (jpg), PNG, TIFF, WMF), XNView(JPEG 2000, BMP, JPEG, GIF, PNG, PCX, PDF, PSD, TIFF, RAW), Paint, Photoshop, Visio (BMP, dwg, DXF, GIF, HTML, JPEG, (jpg), PNG, TIFF, WMF) и т.д.
CDR	Corel Draw, Cumulus Desktop LE, ThumbsPlus, XNView, sK1, а для версии Corel Draw 10 и более ранней – Adobe Illustrator	Corel Draw	Corel Draw – File > Save As > Save As Type: DWG, DXF, EMF, WMF. Uniconvector (бесплатная)

Формат	Просмотр	Редактирование	Преобразование
DjVu	STDU Viewer, Irfan View. См. примечание 4, Sumatra PDF, WinDjVu	DjVu Editor. Полноценное редактирование как текста возможно только при наличии в документе OCR- (текстового) слоя	DjVuLibre; Djvu.OCR; Irfan View (см. примечание 4) может конвертировать многостраничный файл в виде множества отдельных страниц формата BMP за один клик – View(Вид) > Multirpage images (Многостраничные изображения) > Extract all pages ... (Извлечь все страницы ...). Открыть в FineReader 9 или старше и сохранить в в формате PDF (Файл > Сохранить изображения ... > Тип файла – PDF (.pdf)). Подробно см. п. 4.6.3. STDU Viewer позволяет конвертировать весь документ формата DjVu или PDF в группу изображений (BMP, GIF, PNG) – Файл > Экспорт
doc	Word, WordPad, Open Office (бесплатный), AbiWord (бесплатный)	Word, Open Office (бесплатный), AbiWord (бесплатный)	Открыть в Word'e, скопировать в буфер обмена и вставить в Visio, Power Point, а отсюда сохранить в нужном формате. Из Word'a можно сохранить как PDF или XPS (см. примечание 3)
dwg	AutoCAD, DWG TrueView (бесплатная), Free DWG Viewer (бесплатная), ABViewer 8	AutoCAD, ABViewer 8, Spotlight (документы AutoCAD с 2000 до 2010)	AutoCAD 2010: Файл > Сохранить как; AutoCAD 2007, 2004, 2000, R12. Файл > Экспорт. Далее DWF, 3D DWF, PDF, DGN, другие форматы (WMF, EPS, BMP). DWG TrueView просматривает, публикует и выводит на печать файлы в форматах DWG и DWF, сохраняет в форматах разных версий AutoCAD. Платная программа ABViewer поддерживает пакетную обработку: печать, изменение размера, цвета, разрешения и т.д.

ECW	Erdas Imagine, Erdas ECW JPEG2000 Codec SDK, ACD Systems, Canvas 12, Safe Software FME Desktop, ESRI ArcGIS Desktop, TatukGIS Viewer, GTRI FalconView, IrfanView	ECW Header Editor, Spotlight	Spotlight (в TIFF, RLC, BMP, JPG, JPEG, PCX, C4, CAL, CIT, TG4, SID, CT4, T4, CG4, GP4, MIL, CWS, DWG > DXF (версии AutoCAD с 2000 до 2010))
EMF	Visio, Word	Visio, Word	Открыть в Word'e, сохранить как PDF или XPS. Открыть в Visio, Файл > Сохранить как – BMP, dwg, DXF, GIF, HTML, JPEG, (jpg), PNG, TIFF, WMF. Или открыть в STDU, Файл > Экспортировать > Как изображение > Выбрать формат и разрешение. Можно задать папку, а для пакетной обработки выбрать шаблон имен файлов
EPS	CorelDRAW Graphic Suite X4, Adobe Illustrator CS4, Adobe Acrobat 9 Pro, Adobe Photoshop CS4, IMSI TurboCAD Deluxe 16, ACDSee Photo Manager 2009, ACD Systems Canvas 11, Quark- Xpress, Grasshopper PageStream, XnView	Adobe Illustrator	XnView (http://download3.xnview.com/XnView-win- full.exe). Для скачивания вставить ссылку в панель навигации браузера

Продолжение табл. П1.1

Формат	Просмотр	Редактирование	Преобразование
GIF	См. для формата BMP.		
FB2	HaaliReader for Windows, FBTools, FBWriter, Cool Reader, BookDesigner, Athenaеum, Any to FB2, FS Viewer		
HTML	Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer и т.п.	Блокнот, WordPad. Compozer, Macromedia Dreamweaver MX, Komodo Edit, Bluefish Editor, Aptana Studio, Macromedia Dreamweaver MX, AdobeGolive и Adobe LiveMotion, Gjlhj, Microsoft Front Page, COFFECUP HTML Editor, COFFECUP Visual Site Designer, Nvu, WYSIWYG WEB Builder, Web Page Maker. Подробно см. http://wiki.webimho.ru/ веб-редактор	htmlDocs2fb2 - Программа для конвертации документов в формате HTML и doc (MS Word) в FB2

JPEG (jpg)	См. для формата BMP	
JPEG 2000 (jp2)		
MDI	<p>MDI Viewer. MDI можно создать и открыть с помощью программы Microsoft Office Document Imaging, которая входит в пакет Office 2003. В более поздние версии тоже входит, но есть проблемы</p> <p>Распознать с помощью FineReader, отредактировать в Word 2003 и сохранить в формате MDI. Документ при этом «расползется», и его потребуются переверстать</p>	<p>MDI2PDF Converter 2.61 FREE (http://www.bestfree.ru/soft/office/mdi.php) – преобразует все страницы в PDF или постранично в bmp и jpg. Платный аналог – MDI2PDF Converter 2.5 Ultra имеет более широкие возможности. Формат «понимают» также FineReader и его бесплатный аналог CineiForm, позволяющие преобразовать весь файл сразу в множество картинок</p>
mp3	GOM Player, Light Alloy	Format Factory
MP4	GOM Player, Light Alloy	Format Factory
PCX	См. для формата BMP	

Формат	Просмотр	Редактирование	Преобразование
PDF	Adobe Reader (некоторые версии некорректно работают с русскими буквами), Foxit Reader, STDU Viewer, XNView, Sumatra PDF, eXPerT PDF Reader	Infix PDF Editor, Foxit PDF Editor.	XNView (JPEG 2000, BMP, JPEG, GIF, PNG, PCX, PDF, PSD, TIFF, RAW). STDU Viewer позволяет конвертировать весь документ в формате DjVu или PDF в группу изображений (BMP, GIF, PNG) – Файл > Экспорт. Можно открыть в FineReader 9 или старше и сохранить в формате PDF (Файл > Сохранить изображение ... > Тип файла – PDF (.pdf)). Подробно см. п. 4.6.3. Также Nuance PDF Converter 6, Sumatra PDF
PNG	См. для формата BMP		
PPT	Power Point	Power Point	Power Point: Файл > Сохранить как – BMP, EMF, GIF, JPEG, (jpg), PNG, RTF, TIFF, WMF
PSD	Photoshop, FastStone Viewer.	Photoshop	Photoshop: Файл > Сохранить как – BMP, EPS, GIF, JPEG (jpg), JPEG 2000 (jp2), PCX, PDF, PNG, TIFF.
RTF	Word	Word	Открыть в Word'e, скопировать в буфер обмена и вставить в Visio или Power Point, а отсюда сохранить в нужном формате. Из Word'a можно сохранить как PDF или XPS (см. примечание 3)
TIFF	См. для формата BMP.		
txt	Блокнот, WordPad, Word	Блокнот, WordPad, Word	Текст можно скопировать в буфер обмена и вставить в Word, Visio, Power Point, а отсюда сохранить в нужном формате. См. примечание 1

VSD	Visio, Visio Viewer (бесплатный просмотрщик)	Visio	Открыть в Visio (2010), Файл > Сохранить как – BMP, dwg, DXF, EMF, GIF, HTML, JPEG (jpg), PDF, PNG, TIFF, WMF, XPS
WMF	FastStone Viewer, Visio, Word	Visio	FastStone Viewer (JPEG 2000, BMP, JPEG, GIF, PNG, PCX, PSD, EPS, TIFF, WMF, ICO, TGA, CRW, CR2, NEF, PEF, RAF, MRW, ORF, SRF, ARW, SR2, RW2 и DNG)
WMV	GOM Player, Light Alloy	Adobe Premiere	Format Factory
XLS	Excel	Excel	Открыть в Word'е, сохранить как PDF или XPS. Примечание 1
XPS	STDU Viewer, NiXPS View, Microsoft XPS Viewer, Nuance PDF Converter 6, Sumatra PDF	XPS-документ подобен листу бумаги в электронном виде: нельзя изменить его содержимое. Но есть программа NiXPS Edit, предназначенная для редактирования XPS-файлов	Примечание 1

Таблица П1.2

Из: В:	BMP	DjVu см.п. 4.6.3	dwg	EMF	GIF	JPEG (jpg)	JPEG 2000	MDI	PDF	PNG	PPT	RTF	TIFF	VSD
BMP	–	8, 11	1, 2		6, 17	6, 17	8	8	8	6, 17	16	13+11	6, 11	18
DjVu	13	–	(1,2)+13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
dwg	**	8, 1, 2	–	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2
EMF	1, 2	(8, 11) +(1,2)	1, 2	–	1, 2	1, 2	1, 2	14, 7	1, 2	1, 2	16	19+	1, 2	18
GIF	6, 11, 17, 21	(8,11)+ (6,20)	1, 2	2	–	6, 17	6, 17	8	8	6, 17	16	13+11 +17	6, 17	18
JPEG (jpg)	6, 11, 17, 21	8, 11*	1, 2	2	6, 17	–	6, 17	8	8	6, 17	16	13+11 +17	6, 17	18
JPEG 2000	6, 11, 17, 21	8	1, 2	2+8	6, 17	6, 17	–	8	8	6, 17	16	13+11 +17+8	6, 17	18
MDI	14	14	14	14	14	14	14	–	14	14	16	14	14	14
PDF	6,3,8	3	1,2,3	3	6,3	6,3	6,3	8,3	–	6,3	3	19,3	3	6,3
PNG	6,20,8	8, 11*	1, 2		6, 17	6, 17	6, 17	8	8	–	16	13+11 +17	6, 17	18
PPT	16	8, 11+ ***	1, 2, ***	16	16	16	16	14+***	8+***	16	–	13+11 +***	16	18+1 6
RTF	**	(8,11)+ **	(1,2)+ ***	(1,2)+ **	**	**	**	**	17+***	**	16+***	–	**	**
TIFF	6, 20	11+66, 11+20	20		6, 20	6, 20	6, 20	8	8	6, 20	20	13+11	–	18
VSD	18	11+18	1, 2	(1,2)+18	18	18	18	8+18	3+8+ 18	18	16+1 8	16	18	–

1. ABViewer.
 2. AutoCAD.
 3. doPDF.
 4. DWG TrueView.
 5. Excel.
 6. FastStone Viewer.
 7. FinePrint.
 8. FineReader 9 и старше.
 9. Format Factory.
 10. Foxit PDF Printer.
 11. IrfanView.
 12. Light Alloy.
 13. Lizard Tech Virtual Printer.
 14. Microsoft Office Document Image Writer.
 15. Microsoft XPS Document Writer.
 16. Power Point (2003).
 17. STDU Viewer.
 18. Visio (2010).
 19. Word.
 20. XnView.
 21. Блокнот.
- * Сохранить как ВМР, затем открыть и сохранить как.
- ** Скопировать, вставить в документ Word, затем сохранить как RTF.
- *** Скопировать и вставить в документ Power Point, затем сохранить.

П2. Преобразование форматов большинства документов в растровые форматы для печати на редких принтерах и плоттерах

Такие принтеры и плоттеры гарантированно нормально печатают только растровые форматы (BMP, GIF, JPEG, JPEG 2000, PNG, TIFF). Лучше выбирать TIFF (как правило без потери качества, но есть разновидности и с потерей (например, со сжатием JPEG)). Если нет TIFF, то лучше PNG. Ниже сказано, как преобразовать в растровый формат файлы. Вначале приводится список форматов, упорядоченных по алфавиту (в скобках указан номер пункта, следующего ниже).

DjVu (п.1),
DOC(X) (п.4),
DWG (п.2),
DXF (п.2),
EMF (п.2),
mcd(X) (п.5),
PDF (п.1),
PPT(X) (п.4),
PSD (п.3),
RTF (п.4),
VSD (п.2),
WMF (п.2),
XLS(X) (п.4).

1. DjVu, PDF.

Запустить программу STDU Viewer (бесплатная для некоммерческого использования).

Открыть PDF- или XPS-файл (Файл > Открыть).

Файл > Экспортировать > как изображение... > .

- 1) в списке «Тип файла» выбрать BMP, GIF, JPEG или PNG;
- 2) в списке «Разрешение» выбрать нужное разрешение;
- 3) экспортировать можно все, текущую или выбранные страницы, установив соответствующий флажок;

- 4) можно задать папку (текстовое окно Директория или указать ее файлером – кнопка правее этого окна);
- 5) можно задать шаблон имени файлов – каждая страница экспортируется в отдельный файл; если имя исходного файла имя.pdf или имя.xps, то в случае PNG страницы по умолчанию будут выводиться с именами имя_1.png, имя_2.png, и.т.д. – это соответствует шаблону «имя_%PN%.png»;
- 6) если преобразование необходимо для последующей печати, рекомендуется формат без потери качества, например, PNG, и максимальное разрешение 600 dpi (иногда при таком разрешении наблюдается зависание программы, и приходится выбирать меньшее).

2. DWG, DXF, EMF, VSD, WMF, (DWG, DXF можно печатать из Autocad'a).

Запустить Visio (можно Portable);

Файл > Открыть;

Файл > Сохранить как > Тип файла – выбрать тип: BMP, GIF, JPEG, PNG или TIFF (tif) (если надо, можно сохранить в PDF или XPS).

3. PSD.

Запустить Photoshop (можно Portable);

Файл > Открыть;

Файл > Сохранить как > Тип файлов – выбрать тип: BMP, GIF, JPEG (jpg), JPEG 2000 (jp2), PCX, PNG, TIFF (tif). Заметим, что также можно преобразовать в PDF (если надо).

4. DOC(X), RTF, XLS(X), PPT(X). Дважды щелкнуть по файлу;

Файл > Сохранить как > PDF. А лучше напечатать на виртуальном принтере doPDF. Перейти к п.1.

5. mcd(X).

Запустить Mathcad (можно портабельный);

File > Open;

File > Save As > Тип файла: HTML (минимум проблем, но качество хуже, чем для RTF) или RTF (качество лучшее, но после открывания файла его наверняка придется подредактировать из-за «расползания» объектов); открыть файл из Word и перейти к п.4.

Учебное издание

Турулин Игорь Ильич
Галалу Валентин Гаврилович
Шушкевич Татьяна Викторовна

Учебное пособие

**Просмотр, преобразование, редактирование, печать
текстовой и графической информации**

Ответственный за выпуск – Турулин И.И.
Редактор – Кочергина Т.Ф.
Корректор – Чиканенко Л.В.

Подписано в печать

Заказ № Тираж 30 экз.

Формат 60x84 $\frac{1}{16}$. Печ. л. – 5,6. Уч.-изд. л. – 5,4.

Издательство Южного федерального университета
344091, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 200/1
Тел. (863)2478051

Отпечатано в Секторе обеспечения полиграфической продукцией
кампуса в г. Таганроге отдела полиграфической, корпоративной и
сувенирной продукции ИПК КИБИ МЕДИА ЦЕНТРА ЮФУ.
ГСП 17А, Таганрог, 28, Энгельса, 1. тел. (8634)371717, 371655.