

А.П. Полищук, С.А. Семериков

ОФИСНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



А.П. Полищук, С.А. Семериков

ОФИСНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебно-справочное пособие

Кривой Рог
Издательский отдел КГПИ
1999

Полищук А.П., Семериков С.А.

Офисные компьютерные технологии: Учебно-справочное пособие. – Кривой Рог: Издательский отдел КГПИ, 1999. – 176 с.

Учебное пособие содержит сведения о современных пакетах прикладного программного обеспечения, ориентированных на широкий круг пользователей ПК. Основное внимание уделено методам рациональной работы в рассматриваемых пакетах, автоматизации рутинных операций, организации данных и т.п., направленных на повышение эффективности офисной деятельности.

Для студентов высших учебных заведений, магистрантов и аспирантов, а также всех интересующихся офисными компьютерными технологиями.

Рецензент:

д-р физ.-мат. наук, проф. **В.Н. Соловьёв**

© А.П. Полищук, С.А. Семериков, 1999

Оглавление

1. Введение.....	9
2. Операционная система Windows NT	12
2.1. Обзор возможностей.....	12
2.1.1. Запуск Windows NT	14
2.1.2. Восстановление системы.....	15
2.2. Рабочий стол (Desktop).....	16
2.2.1. Добавление объектов на рабочий стол.....	18
2.2.2. Мой компьютер	20
2.2.3. Корзина	21
2.2.4. Сетевое окружение.....	22
2.2.5. Меню «Пуск».....	22
2.2.6. Панель задач	23
2.3. Диспетчер задач	23
2.4. Проводник (Windows NT Explorer)	24
2.5. Работа с файлами и папками.....	25
2.6. Работа с приложениями.....	27
2.6.1. Установка приложений.....	27
2.6.2. Работа с устаревшими приложениями в Windows NT.....	28
2.7. Работа с командной строкой	29
2.8. Настройка принтера и печать	30
2.8.1. Установка принтера	31
2.8.2. Подключение к сетевым принтерам.....	32
2.8.3. Общий доступ к локальному принтеру.....	32
2.8.4. Методы ускорения печати.....	32
2.9. Настройка системы	33
2.9.1. Изменение вида рабочего стола.....	33
2.9.2. Автоматический запуск программ.....	34
2.9.3. Открытие документа из главного меню.....	34
2.9.4. Панель управления.....	35
2.9.5. Управление памятью	37
2.9.6. Запуск программ с заданным приоритетом	38
2.10. Оптимизация и защита Windows NT Workstation	38
2.10.1. Работа с реестром (Registry).....	38
2.10.2. Использование аппаратных конфигураций	40
2.10.3. Использование программ администрирования	42
2.10.4. Просмотр событий	43

2.10.5. Системный монитор и его использование для анализа быстродействия системы.....	44
2.10.6. Учетные записи пользователей, группы и политика безопасности.....	45
2.11. Сеть Windows NT.....	47
2.11.1. Локальные (корпоративные) сети (ЛВС) ЭВМ (Local Area Network – LAN).....	47
2.11.2. Глобальные компьютерные сети (Internet)	50
2.11.2.1. Электронная почта E-Mail	51
2.11.2.2. Доступ к серверам WWW (World Wide Web)	51
2.11.2.2.1. Microsoft Internet Assistant.....	52
2.11.2.2.2. Язык HTML	53
2.11.2.3. Электронные конференции.....	56
2.11.2.4. Обмен файлами по протоколу FTP (File Transfer Protocol).....	56
2.11.2.5. Доступ к удаленной консоли	57
2.11.3. Работа в локальной сети под управлением Windows NT	57
2.11.4. Удаленный доступ в Windows NT	58
2.11.5. Подключение к Internet в Windows NT через Remote Access Service	58
2.11.5.1. Введение в протокол TCP/IP	58
2.11.5.2. Подключение рабочей станции к Internet.....	59
3. Текстовый процессор Word.....	61
3.1. Обзор возможностей по автоматизации работ в Word 97.....	61
3.1.1. Автозамена.....	61
3.1.2. Автоформат при вводе.....	61
3.1.3. Автозаполнение.....	63
3.1.4. Автоматическое форматирование всего документа....	63
3.1.5. Автореферат.....	64
3.1.6. Автоматическое создание и предварительный просмотр стилей	64
3.1.7. Мастер писем.....	64
3.1.8. Помощник	65
3.2. Первоначальная настройка Word	65
3.2.1. Параметры запуска Microsoft Word.....	65
3.2.2. Установка или удаление отдельных компонентов.....	66

3.2.3. Включение и отключение автоматических изменений	67
3.2.4. Создание макроса	67
3.2.5. Назначение сочетания клавиш команде или другому элементу	68
3.2.6. Панели инструментов	68
3.3. Работа с файлами – выбранные вопросы	70
3.3.1. Восстановление документа, сохраненного автоматически	70
3.3.2. Восстановление текста поврежденного документа	71
3.3.3. Вставка другого документа в открытый документ	71
3.3.4. Вставка структурной схемы	72
3.3.5. Как сделать так, чтобы документ одинаково выглядел на экране и в напечатанном виде	72
3.3.6. Преобразование существующего документа в главный документ	74
3.3.7. Преобразование вложенного документа в часть главного документа	75
3.3.8. Объединение вложенных документов	75
3.3.9. Изменение порядка вложенных документов в главном документе	76
3.3.10. Имена файлов вложенных документов	76
3.3.11. Открытие вложенного документа из главного документа	77
3.4. Набор, редактирование и форматирование текста	77
3.4.1. Просмотр, редактирование и форматирование номеров страниц	77
3.4.2. Добавление выноски или подписи	78
3.5. Работа с таблицами	79
3.5.1. Создание таблицы	79
3.5.1.1. Создание простой таблицы	79
3.5.1.2. Создание сложной таблицы	80
3.5.2. Преобразование существующего текста в таблицу	80
3.5.3. Редактирование списка в таблице при помощи формы	81
3.5.4. Выравнивание таблицы или строк таблицы по странице	81
3.6. Создание оглавления	81

3.6.1. Создание оглавления с использованием встроенных стилей заголовков.....	82
3.6.2. Создание оглавления с использованием стилей структуры.....	82
3.6.3. Создание оглавления с использованием пользовательских стилей.....	83
3.6.4. Создание оглавления с использованием внедренных заголовков.....	83
3.7. Перекрестные ссылки.....	84
3.7.1. Создание перекрестной ссылки.....	84
3.8. Проверка орфографии.....	85
3.8.1. Автоматическая проверка правописания при вводе... ..	85
3.8.2. Использование дополнительного словаря.....	85
3.8.3. Активизация и использование вспомогательного словаря.....	86
3.8.4. Добавление во вспомогательный словарь новых слов при проверке орфографии.....	87
3.9. Горячие клавиши.....	88
3.9.1. Работа с документами.....	88
3.9.2. Форматирование символов и абзацев.....	89
3.9.2.1. Форматирование символов.....	89
3.9.2.2. Форматирование абзацев.....	90
3.9.3. Правка и перемещение текста и рисунков.....	91
3.9.3.1. Удаление текста и рисунков.....	91
3.9.3.2. Копирование и перемещение текста и рисунков..	91
3.9.4. Вставка специальных символов и элементов.....	91
3.9.5. Выделение текста и рисунков.....	92
3.9.6. Выделение текста и рисунков в таблице.....	93
3.9.7. Расширение выделения.....	94
3.9.8. Перемещение курсора.....	94
3.9.9. Перемещение по таблице.....	95
3.9.10. Вставка символов абзаца и табуляции в таблицу.....	95
3.9.11. Слияние.....	95
3.9.12. Печать и предварительный просмотр документов.....	95
3.9.13. Работа с полями.....	96
3.9.14. Режим структуры.....	97
3.9.15. Меню.....	97
3.9.16. Панели инструментов.....	98

3.9.17. Работа с окнами	99
3.9.18. Работа с Web-страницами	101
3.9.19. Работа с перекрестными ссылками и сносками	101
3.9.20. Клавиши, используемые при работе с помощником	102
4. Создание справочных систем	103
4.1. Основные сведения о справочных системах	103
4.2. Элементы справочной системы	104
4.2.1. Перекрестные ссылки	105
4.2.2. Оглавление	106
4.2.3. Органы управления	107
4.3. Создание справочной системы	108
4.3.1. Подготовка разделов	108
4.3.2. Создание перекрестных ссылок	109
4.3.3. Создание вторичного окна	110
4.3.4. Ссылка на другой hlp-файл	110
4.3.5. Включение изображений в файл помощи	110
4.3.6. Встроенные окна	110
5. Машинный перевод в системе RUMP	112
5.1. Общие замечания	112
5.2. Перевод текстов	113
5.3. Подготовка к экспорту и форматирование	117
5.4. Рекомендации по переводу таблиц	119
5.5. Сохранение формата исходного текста	120
5.6. Работа со словарями	121
5.6.1. Как открыть словарь для интерактивного редактирования	122
5.6.2. Структура словарного гнезда	123
5.6.3. Кнопки в окне словаря	123
5.6.4. Как пополнить словарь	125
5.6.5. Как создать новый словарь	126
6. Электронные таблицы Microsoft Excel	128
6.1. Общие сведения	128
6.2. Панели инструментов	129
6.3. Ввод и форматирование данных	130
6.4. Операции копирования и переноса	131
6.5. Защита файлов от доступа	132
6.6. Защита файлов от внесения изменений	132

6.7. Ввод текстового комментария	132
6.8. Ввод звукового комментария	132
6.9. Построение диаграмм и рисунков	132
6.10. Работа с базами данных	133
7. Базы данных и их реализация в системе управления базами данных Access	134
7.1. Некоторые специальные термины	134
7.2. Логическая организация (структура) баз данных	136
7.3. Система управления базами данных (СУБД) Microsoft Access	138
7.3.1. Обзор функциональных возможностей	138
8.3.2. Создание новой базы данных	145
8.3.3. Разработка форм интерфейса пользователя	150
8.3.4. Обработка данных в режиме таблицы и формы	155
8.3.5. Обработка данных по запросам QBE	157
8.3.6. Разработка отчетов	161
8.3.7. Макросы и методы их создания	164
8.3.8. Visual Basic for Applications (VBA)	168
8.3.9. Создание приложения пользователя	172

1. Введение

Электронные цифровые вычислительные машины (*ЭЦВМ* или *компьютеры*) были первоначально разработаны и использовались в качестве инструмента для автоматизации громоздких, рутинных, многократно повторяющихся вычислений, то есть для обработки исключительно числовой информации. По мере оснащения компьютеров удобными средствами ввода-вывода, всё более емкими оперативными и внешними запоминающими устройствами и увеличения быстродействия стало возможным использовать их для сбора, хранения, обработки и отображения информации любого происхождения (текстов, картин, рисунков, чертежей, музыкальных произведений и пр.). Разумеется, информация произвольного происхождения должна при вводе в компьютер преобразоваться в последовательность чисел, а при выводе преобразовываться обратно в свою естественную, удобную для восприятия форму: колебания воздуха переменной частоты и уровня для восприятия звука, совокупности цветов для визуального представления картинок, последовательности рисунков букв для восприятия текстов.

С такими преобразованиями проблем не возникает – мы давно привыкли нумеровать (то есть представлять в числовой форме) страны, города, улицы и дома, производимые товары, учеников в классных журналах, представлять в виде чисел результаты измерения температуры или электрического напряжения и так далее, так что перенумеровать буквы и цвета, представить мелодию в виде последовательности числовых значений электрических токов было сравнительно не трудно.

С появлением настольных персональных компьютеров, развитием средств межкомпьютерных коммуникаций, компьютерных средств отображения информации область использования компьютеров стала просто необозримой – се-

годня на компьютерах бухгалтеры и финансисты осуществляют учет деятельности своих предприятий, писатели пишут книги, а композиторы музыку, библиотеки и музеи имеют компьютерные копии своих фондов, доступные из любой точки земного шара через глобальную компьютерную сеть Internet, электронная почта вытесняет обычную, различные платежи, акты покупки и продажи совершаются через компьютерные сети – все области применения компьютеров перечислить просто невозможно.

Соответствующим образом оснащенные компьютеры используются и как средство развлечения или проведения досуга при проигрывании компакт-дисков с записями музыки и видеофильмов, просмотре семейных фотографий, теле- и радиопередач, чтении через сеть газет, журналов или детективных романов.

При подключении к компьютеру проекционной аппаратуры преподавание и обучение становятся комфортным занятием: исчезает необходимость в интенсивном использовании доски и мела, студент может получить текст лекции на дискете и сосредоточиться на общении с преподавателем вместо утомляющего конспектирования.

Таким образом, умение использовать компьютер в повседневной жизни и в профессиональной деятельности – так называемая *компьютерная грамотность* – стала в современном обществе неотъемлемой частью функциональной грамотности; поэтому вводные курсы компьютерных технологий включаются в программы подготовки специалистов не только в области точных наук, но и гуманитарных направлений.

Современные программные средства предоставляют пользователю компьютера достаточно дружелюбные, удобные средства общения (пользовательский интерфейс) в виде текстовых или графических экранных меню, инструментальных линеек с рисунками на кнопках, всплывающие подсказки и вызываемые системы помощи; эти средства

быстро осваиваются, в том числе людьми с образным мышлением. Хотя, надо признать, порой поиск способа выполнения нужной операции при отсутствии повседневного тренинга в инструментальной программе занимает много времени – это плата за универсальность, к которой обычно стремятся для расширения рынка сбыта разработчики таких средств.

2. Операционная система Windows NT

2.1. Обзор возможностей

Windows NT – высокопроизводительная многозадачная многопоточная операционная система для офисов (в отличие от «домашней» Windows 95). **Windows 95** использует для управления файлами старую, использовавшуюся ещё в DOS файловую систему FAT (*File Allocation Table* – таблица размещения файлов), хранящую в своих каталогах информацию об отводимых файлу *кластерах* (блоках дисковой памяти), именах, атрибутах, размерах, времени и дате создания файлов и номере первого кластера. При постепенном заполнении файлов растёт и FAT, увеличивается фрагментация файлов и замедляются процедуры чтения-записи. Имена файлов строго регламентированы по размеру и структуре – 8 символов имени и 3 символа расширения, отделяемого точкой. Отделение файловой информации от файлов делает FAT уязвимой и трудно восстанавливаемой при повреждениях цепочки ссылок; невозможной становится также защита от несанкционированного доступа к файлам и каталогам.

Windows NT использует новую файловую систему NTFS, не содержащую таблицу размещения файлов с цепочками ссылок – информация о файле с дополнительным атрибутом об уровне допуска к его содержимому хранится вместе с самим файлом, что даёт возможность создать систему защиты от доступа, дифференцированную до уровня файла. Допустимая длина имени увеличена до 255 символов, точка не является разделителем и отсутствует понятие расширения имени. В NTFS содержится *главная файловая таблица* (MFT) – специальный файл с информацией о файлах и журналом регистрации файловых операций. В MFT создаются избыточные объекты, позволяющие восстановить поврежденные части файлов, загрузочный сектор дуб-

лируется в центральных секторах диска для восстановления при повреждениях и журналом регистрации файловых операций.

Windows NT выпускается в двух версиях. Первая – это **Windows NT Workstation**, предназначенная для создания программного обеспечения, инженерных расчетов, обработки данных в реальном времени и пр. Вторая – одна из наиболее безопасных ОС: отказоустойчивая сетевая операционная система **Windows NT Server** для работы в много-сетевой среде с уровнем защиты от несанкционированного доступа категории C2.

Функциональные возможности Windows NT:

- ✓ поддержка многопроцессорной (в Windows NT Workstation 4.0 – 2, в Windows NT Server 4.0 – до 32 процессоров) обработки в симметричном (с передачей работы второму процессору при перегрузках основного) и асимметричном (с работой ОС и прикладных программ на разных процессорах) режимах;
- ✓ поддержка нескольких платформ – RISC, MIPS R3000, DEC;
- ✓ возможность работы на компьютерах с одновременной установкой других операционных систем и многовариантной загрузки;
- ✓ поддержка различных файловых систем – FAT (неэффективна на дисках ёмкостью свыше 200 Мбайт) и NTFS, поддерживающая систему безопасности Windows NT и автоматическое восстановление дисковых файлов;
- ✓ совместимость с большинством сетевых систем – Novell NetWare, IBM LAN Server, UNIX, OS/2 LAN Manager и т.д. В Windows NT встроены протоколы IPX/PSX, TCP/IP, NBF (NetBEUI Frame), AppleTalk, DLC;
- ✓ для подключения к Internet достаточно только получить бюджет у провайдера;
- ✓ Windows NT содержит встроенную систему сообщений для отправки и получения электронной почты;

- ✓ интерфейс пользователя полностью совпадает с интерфейсом Windows 95;
- ✓ Windows NT содержит встроенную систему защиты каталогов и файлов от несанкционированного доступа.

2.1.1. *Запуск Windows NT*

Функции загрузки DOS, сети и графического интерфейса Windows в Windows NT интегрированы в единую операцию загрузки ОС и регистрации пользователя в ней. После включения питания выполняется диагностика системы, инициализация прерываний, памяти и аппаратных средств, затем проверяется загрузочная запись системного диска и вы получаете возможность запустить Windows NT в предыдущей конфигурации *Last Known Good* выбором соответствующего профиля аппаратных средств из меню на экране или по истечении заданного времени загрузится ОС с заданной по умолчанию конфигурацией и вы получите приглашение к регистрации.

Входом в систему называется процесс, при котором пользователь сообщает операционной системе свое имя и пароль. Система проводит проверку подлинности личных данных пользователя, что помогает обеспечить безопасность работы.

После запуска компьютера и появления на экране диалогового окна **Добро пожаловать** нажмите клавиши CTRL+ALT+DELETE. На экран выводится диалоговое окно **Вход в систему**, в котором необходимо ввести имя пользователя и пароль.

Имя пользователя было либо задано системным администратором при создании учетной записи, либо выбрано при установке Windows NT.

Пароль служит для обеспечения безопасности данных и ограничивает недозволённый доступ пользователей к компьютеру. Пароль может содержать до 14 символов и учитывает различия прописных и строчных букв. Если вход в

систему с использованием пароля нежелателен, его можно задать пустым.

Чтобы начать работу в Windows NT, нажмите кнопку **Пуск** для открытия главного меню Windows NT.

Главное меню позволяет запустить любую программу, открыть файл или документ. Кроме того, главное меню содержит команды для завершения работы Windows NT.

Чтобы завершить работу Windows NT перед отключением компьютера, нажмите кнопку **Пуск** и выберите команду **Завершение работы**. В появившемся диалоговом окне установите переключатель **Выключить компьютер** и нажмите кнопку **Да**. Когда компьютер можно будет безопасно отключить, на экране появится соответствующее сообщение.

2.1.2. Восстановление системы

Проблемы с загрузкой могут возникнуть при повреждении системных файлов, несоответствующей конфигурации, неверной переменной окружения, повреждения загрузочного сектора.

Если загрузка не выполнена и вы получили сообщение Couldn't find NTLDR, то поврежден загрузочный файл NTLDR – скопируйте с компакт-диска или со второй загрузочной дискеты командой `expand ntldr.$ a:\ntldr`.

Для восстановления работоспособности системы в остальных случаях придется запустить программу установки, выбрать режим <R> – Repair и следовать появляющимся рекомендациям. При этом может понадобиться диск аварийного восстановления Emergency Repair, создаваемый в процессе установки Windows NT и обновляемый при добавлении аппаратных средств или модификации программного обеспечения. Для обновления используют команду RDISK, запускаемую через пункт **Выполнить** меню **Пуск**: Далее следует выбрать пункт **Обновить сведения** или создать новый диск восстановления выбором **Создать диск**.

2.2. Рабочий стол (Desktop)

Сразу после запуска системы на экране компьютера появляется модель рабочего стола с пиктограммами лежащих на нем инструментов и папок. Обычно с рабочего стола запускают инструментальные программы, выполняют получение и отправку почты, создают папки, добавляют и настраивают принтеры, подключаются к сетевым ресурсам. Для включения в работу объектов на рабочем столе по ним ударяют двойным щелчком левой кнопки мыши или одинарным щелчком правой кнопки с последующим выбором из контекстного меню или помечают одинарным левым щелчком и затем Enter на клавиатуре. Результат этих действий зависит от типа объекта:

- если это папка, то откроется окно с ее содержимым;
- если это программа или её ярлык, то она запустится на выполнение;
- если это документ, то сначала запустится создавшая его инструментальная программа, а затем документ загрузится в эту программу.

Набор элементов, появляющийся на рабочем столе при запуске Windows NT, зависит от настройки компьютера. Самыми важными из новых элементов Windows NT являются кнопка **Пуск** и значки **Мой компьютер**, **Сетевое окружение** и **Корзина**.

Мой компьютер. Этот значок позволяет отобразить список различных ресурсов компьютера, таких как жесткие диски или устройства чтения гибких дисков и компакт-дисков, а также любых сетевых ресурсов, к которым произведено подключение, например принтеров и сетевых дисков. Для просмотра содержимого ресурса дважды щелкните его значок.

Сетевое окружение. Если компьютер настроен на работу в сети, этот значок служит для просмотра списка компьютеров рабочей группы.

Internet Explorer. Этот значок используется для просмотра страниц Web в локальной сети и/или Интернете.

Корзина. Корзина Windows NT предназначена для временного хранения удаленных файлов. Она позволяет восстанавливать файлы, удаленные по ошибке. На самом деле удаленные файлы не исчезают с жесткого диска до тех пор, пока корзина не будет очищена. *Чтобы удалить файл, перетащите его с помощью мыши на значок корзины. Для очистки корзины дважды щелкните ее значок и выберите в меню **Файл** команду **Очистить корзину**.* Необходимо периодически очищать корзину, чтобы освободить место на диске.

Важно! Если удалить файл в окне командной строки или с гибкого диска, он не сохраняется в корзине, а уничтожается без возможности восстановления.

Портфель. Портфель Windows NT позволяет обеспечить обновление и синхронизацию различных версий файлов при работе на двух разных компьютерах, например на основном и портативном компьютерах.

Входящие. Этот значок позволяет отправлять и получать сообщения, если на компьютере установлена поддержка электронной почты Windows.

Кнопка «Пуск». При первом запуске Windows NT кнопка **Пуск** и панель задач расположены в нижней части экрана. По умолчанию они отображаются на экране в течение всего сеанса работы с Windows NT. Кнопка **Пуск** позволяет запустить программу, открыть документ, изменить настройку системы, найти нужный файл, получить справочные сведения и многое другое.

Чтобы открыть главное меню Windows NT, которое содержит все необходимое для начала работы с системой, нажмите кнопку **Пуск**. Ниже приведено краткое описание всех команд главного меню.

Команда	Описание
Програм-	Вывод списка программ или папок про-

мы	грамм, которые можно запустить.
Документы	Вывод списка последних открывавшихся документов.
Настройка	Вывод списка компонентов системы, допускающих изменение настройки.
Поиск	Поиск папки, файла, общего ресурса на другом компьютере или почтового сообщения.
Справка	Вызов справочной системы Windows NT. Для получения сведений о выполнении задач используются вкладки содержания, предметного указателя или программы поиска.
Выполнить	Запуск программы или открытие папки по имени и пути.
Завершение работы	Завершение работы или перезагрузка компьютера, а также вход в систему под другим именем.

В зависимости от настройки компьютера и набора установленных компонентов главное меню Windows NT может содержать дополнительные команды.

2.2.1. Добавление объектов на рабочий стол

Если добавляемый объект – программное средство, то лучше всего создать для него **ярлык** – своеобразную ссылку. Для этого: правый щелчок на свободном месте стола, выбор в контекстном меню **Создать** пункта **Ярлык**, в строке *Командная строка* ввести имя программы с маршрутом доступа или выбрать эту программу поиском после нажатия кнопки **Просмотр**.

Затем необходимо нажать кнопку **Далее** и ввести надписи на ярлыке в строке ввода. Если пиктограмма для этой программы уже есть, появится кнопка **Готово** и вы ее жмете, в противном случае выбираете пиктограмму в интерактивном режиме, следуя рекомендациям операционной системы.

Если объект – папка или файл, просто зацепите его левой кнопкой мыши и перетащите на рабочий стол.

Использование ярлыков упрощает доступ к часто используемым программам и документам. Созданный ярлык отображается в папке в виде значка с маленькой стрелкой в левом нижнем углу.

Ярлыки предназначены для ускоренного открытия файлов или папок, например, прямо с рабочего стола, из главного меню, или автоматически при входе в систему. Ярлык может быть создан для любого объекта, в том числе для папки, диска, другого компьютера или принтера.

Наличие ярлыка не изменяет расположения самого файла. Например, ярлык может указывать на файл или ресурс, находящийся на локальном компьютере или на сетевом сервере. Допускается создание ярлыков даже для отдельного абзаца в документе. Для одного объекта может быть создано несколько ярлыков, причем ярлыки можно копировать или удалять. Обратите внимание, что удаление ярлыка не приводит к удалению исходного файла.

Для быстрого открытия файла или папки следует разместить ярлык прямо на рабочем столе. Например, если необходимо каждый день отправлять письмо Сергею, поместите ярлык для файла письма на рабочем столе Windows NT. После этого для открытия документа достаточно просто дважды щелкнуть значок ярлыка.

Чтобы создать ярлык для документа на рабочем столе:

1. С помощью значка «Мой компьютер» найдите объект, для которого следует создать ярлык.
2. Перетащите объект на рабочий стол при нажатой правой кнопке мыши. Во время перетаскивания на значок объекта добавляется стрелка. Когда значок окажется на рабочем столе, отпустите кнопку мыши.
3. В появившемся контекстном меню выберите команду **Создать ярлык(и)**.

4. На рабочем столе появится новый ярлык. После этого для открытия файла достаточно просто дважды щелкнуть значок на рабочем столе.

Для удаления объектов с рабочего стола можно либо переместить их в какую-либо папку, либо после его выделения нажать клавишу Del и отправить его в корзину.

Внимание: содержимое рабочего стола в Windows NT персонифицировано и может быть различным для различных пользователей или групп пользователей.

2.2.2. Мой компьютер

Пиктограмма с этим названием на рабочем столе позволяет получить доступ для управления и просмотра ко всем ресурсам компьютера – ко всем дискам, папкам (включая панель управления, принтеры). Этот элемент и сам представляет собой специальную папку – при ее открытии двойным левым щелчком мыши на экран будут выведены те же объекты, что и в Проводнике, но без раскрытия иерархии – вы углубляетесь по уровням, находясь в каждый момент времени только в одной папке. Правый щелчок на любом объекте предоставит вам меню с теми же пунктами, что и Проводник – выбрав команду **Проводник**, вы запустите его с содержимым папки в панели Contents.

После выбора значка устройства в папке **Мой компьютер** на экране появится окно, в котором также могут быть значки таких объектов:

Папка, которая может содержать файлы и другие папки. Каталоги на диске изображаются в виде папок.

Общая папка. Если сделать папку общей, другие пользователи сети получат доступ к ее содержимому.

Файл, основная единица хранения данных в Windows NT. Файлами являются как создаваемые документы, так и используемые программы. Различные типы файлов отображаются с помощью разных значков. Этот стан-

дартный значок используется для всех типов файлов, с которыми не сопоставлены особые значки.

Чтобы не загромождать стол окнами при дальнейшем углублении по иерархии папок, войдите в подменю **Параметры** меню **Вид** и выберите настройку **Просмотр папок в одиночном окне**. При дальнейшем углублении и необходимости закрыть все окна закройте последнюю открытую папку, удерживая клавишу Shift.

Папку **Мой компьютер** можно разместить в виде кнопки на панели задач (это место, где находится кнопка **Пуск**), чтобы облегчить переход на рабочий стол из любого приложения. Для этого откройте **Мой компьютер**, с помощью **Вид** перейдите в режим отображения списком и перейдите на уровень выше (то есть на рабочий стол). Минимизируйте папку **Рабочий стол**, и в панели задач появится кнопка с таким названием – при ее нажатии будет выводиться окно с содержимым рабочего стола.

2.2.3. Корзина

На рабочем столе обычно располагается и объект под названием **Корзина** для временного размещения и возможного восстановления удаляемых объектов.

Для ее очистки (окончательного удаления содержимого) ее открывают и затем выбирают **Файл – Очистить корзину** или после правого щелчка по ней выбирают **Очистить корзину**. Удаление первым способом можно осуществить выборочно с предварительным выделением удаляемых объектов, затем правый щелчок и выбор **Удалить**.

Для настройки работы с корзиной после правого щелчка выбирают **Свойства** и используют предоставленные возможности для настройки – размер корзины, особенности процедуры удаления.

Для восстановления удаленных объектов возвратом из корзины на исходное место после правого щелчка выбирают **Восстановить**.

2.2.4. Сетевое окружение

Если включена поддержка сети, на рабочем столе будет пиктограмма **Сетевое окружение** для доступа к другим компьютерам рабочей группы и серверу (если этот доступ разрешен вам администратором сети).

2.2.5. Меню «Пуск»

Как и рабочий стол, по существу это папка **Главное меню**. Состав этого меню настраиваемый – либо через **Проводник**, либо более простым способом: правый щелчок на панели задач, выбор **Свойства** в контекстном меню, выбор вкладки **Настройка меню**, кнопка **Добавить** (при удалении – кнопка **Удалить**). Появится диалог **Создание ярлыка** и в строке ввода вы можете указать имя с маршрутом для включения в стартовое меню.

После нажатия кнопки **Далее** выведется диалог **Выбор программной папки** – для добавки подменю к меню **Пуск**.

Windows NT предоставляет два способа запуска программ. Проще всего выбрать нужную программу из меню **Программы**. Если известны путь и имя файла программы, для ее запуска можно также воспользоваться командой **Выполнить**.

Для запуска программы нажмите кнопку **Пуск** и выберите команду **Программы**. Выберите папку с нужной программой, а затем саму программу.

Чтобы завершить работу с программой, нажмите кнопку закрытия окна, расположенную в его правом верхнем углу.

Чтобы запустить программу и завершить ее работу с помощью команды **Выполнить**, нажмите кнопку **Пуск** и выберите команду **Выполнить**. Затем введите имя нужной программы, папки или документа. Кнопка «Обзор» позволяет найти нужный объект на диске.

2.2.6. Панель задач

В системе может быть одновременно запущено много программ. Для перемещения между программами применяется панель задач, содержащая кнопки для каждой открытой папки или запущенной на компьютере программы.

Чтобы перейти от одной программы к другой, нажмите на панели задач кнопку, соответствующую нужной открытой программе или папке. Окно выбранной программы появится на экране поверх остальных окон.

Панель задач можно переместить на любую из четырех границ экрана простым захватом левой кнопкой мыши и перетаскиванием.

Для настройки панели задач сделайте на ней правый щелчок и в контекстном меню выберите **Свойства**. В появившемся меню выберите способ размещения панели задач – либо поверх всех окон, либо невидимой до попадания на нее мышиного курсора и пр.

2.3. Диспетчер задач

Диспетчер задач служит для управления одновременно выполняемыми программами – закрытия и минимизации, переключения между ними, расположения на экране или просмотра их списка. Можно также получить информацию о процессах в компьютере – это помогает в понимании работы операционной системы. Вызывается диспетчер задач через **Ctrl+Alt+Del**, кнопка **Список задач** или правым щелчком на панели задач с выбором **Диспетчер задач**.

В заголовке будут названия трёх страниц диспетчера – **Приложения**, **Процессы** и **Производительность** – выбирая их, вы увидите возможности этого средства управления.

В частности, вы можете закрыть с помощью диспетчера зависшее приложение – пометьте его в странице **Приложения** и нажмите кнопку **Завершить задачу**.

2.4. Проводник (*Windows NT Explorer*)

Это инструмент для просмотра всех доступных пользователю ресурсов компьютера, включая сетевые – с его помощью можно открывать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять папки и файлы и т.д.

Для его запуска либо сделайте правый щелчок по **Мой компьютер** и выберите **Проводник**, либо через меню **Пуск – Программы – Проводник**.

Чтобы просмотреть содержимое компьютера с помощью проводника Windows NT, нажмите кнопку **Пуск** и выберите в меню **Программы** команду **Проводник**. На экране появляется окно, разделенное на две области. В левой области окна отображаются значки и имена всех дисков компьютера, а также дерево папок выбранного диска. В правой области окна отображается значок и содержимое элемента, выделенного в левой области.

Чтобы запустить программу или открыть документ, выберите нужный значок в правой области окна двойным щелчком мыши.

Вы можете разместить **Проводник** и на рабочем столе – для этого найдите в папке Winnt объект **Explorer** и перетащите его мышью (захват левой кнопкой) на поверхность стола – на нем появится ярлык для запуска **Проводника**.

Настроить способ отображения папок и файлов на любом уровне иерархии вы можете через меню **Вид – Настройка**.

Правая кнопка мыши позволит вам переместить, скопировать объект в другое место или создать для него ярлык, удалить, переименовать, вывести на экран его свойства, отпечатать, осуществить быстрый просмотр без запуска создавшего файл приложения через появляющееся меню выбора, содержание которого зависит от типа выбранного объекта. Копирование и перемещение в Проводнике осуществляется через буфер обмена.

Через меню **Вид** можно отсортировать объекты по имени, дате, типу, размеру.

Поиск папок и файлов (в сетевом варианте – и компьютеров) осуществляется через меню **Сервис – Найти**. При поиске можно использовать символы шаблонов – звездочку для замены группы символов в имени и вопросительный знак для замены одиночных символов.

2.5. Работа с файлами и папками

Windows – система, наиболее полно использующая возможности мыши, поэтому остановимся немного детальнее на том, как можно повысить эффективность обычных действий и ускорить работу с помощью мыши. Если особо не оговорено обратное, для выполнения действий используется левая кнопка мыши. Например, чтобы выбрать объект, следует щелкнуть его, то есть указать на него, а затем быстро нажать и отпустить левую кнопку мыши.

Ниже описаны некоторые обычные действия, выполняемые мышью:

Перемещение объектов. Чтобы переместить объект, укажите на него, нажмите левую или правую кнопку мыши и, не отпуская кнопку, перетащите объект в нужное место.

Создание ярлыков. Чтобы иметь возможность быстрого открытия нужного файла или папки, создайте прямо на рабочем столе или в главном меню *ярлык* объекта, то есть значок связи с документом, папкой, диском, компьютером или принтером.

Получение справки. Чтобы получить справочные сведения о любом элементе экрана, нажмите кнопку **Что это такое**, а затем щелкните нужный элемент.

Выполнение обычных задач. Если указать на любой объект и нажать правую кнопку мыши, на экране появится контекстное меню этого объекта, содержащее список стандартных операций, которые можно выполнить для данного

объекта. Для выполнения операции выберите в контекстном меню нужную команду.

Чтобы создать новую папку, дважды щелкните значок **Мой компьютер** на рабочем столе, а затем откройте папку или диск, где следует разместить новую папку. Укажите в меню **Файл** на команду **Создать** и выберите строку **Папка**. Введите имя новой папки и нажмите клавишу ENTER.

Чтобы переместить или скопировать файл или папку, дважды щелкните значок **Мой компьютер** на рабочем столе. Найдите и выберите файл или папку, которые следует переместить или скопировать.

Откройте меню **Правка**. Чтобы переместить файл, выберите команду **Вырезать**. Чтобы создать копию файла, выберите команду **Копировать**.

Откройте папку, в которую следует поместить файл, и выберите в меню **Правка** команду **Вставить**.

Чтобы удалить файл или папку, дважды щелкните значок **Мой компьютер** на рабочем столе. Найдите и выберите файл или папку, которые следует удалить. Выберите в меню **Файл** команду **Удалить**.

Чтобы скопировать файл на гибкий диск, дважды щелкните значок «Мой компьютер» на рабочем столе. Найдите и выберите файл или папку, которые следует скопировать. Укажите в меню **Файл** на команду **Отправить** и выберите имя диска, на который следует копировать файл или папку.

Иногда самым быстрым способом перемещения или копирования данных является их перетаскивание с помощью мыши. Таким образом можно переместить или скопировать файлы или папки в другую папку или на другой диск.

Чтобы переместить или скопировать файл с помощью перетаскивания, в проводнике Windows NT откройте папку, содержащую файл или другую папку, которые требуется переместить или скопировать.

Перетащите при нажатой правой кнопке мыши значок объекта в нужную папку, после чего отпустите кнопку мыши.

Выберите команду **Переместить** или **Копировать**.

2.6. Работа с приложениями

В основном вы будете работать за компьютером с прикладными и инструментальными программами – приложениями типа текстовых и графических редакторов, систем управления базами данных, электронными таблицами и пр. Как правило, они поставляются с программами установки, имеющими имя Install или Setup.

2.6.1. Установка приложений

Перед установкой нового приложения убедитесь в достаточности дисковой памяти и создайте резервные копии системного реестра (Registry) и файлов win.ini, system.ini, autoexec.nt, config.nt – они могут быть изменены программой установки. Для самой установки проще всего воспользоваться утилитой **Установка и удаление программ** – для этого в меню **Пуск** выберите меню **Настройка**, а в нём – команду **Панель управления** и пиктограмму **Установка и удаление программ**.

Нажмите кнопку **Установка**, вставьте в дисковод носитель с программой установки приложения и нажмите кнопку **Далее**. Если программа установки будет обнаружена утилитой, то нажмите кнопку **Готово**, в противном случае введите имя установочной программы с клавиатуры или навигацией по кнопке **Обзор**.

После выполнения программы установки Windows NT, как правило, запросит перезапуска, на рабочем столе может появиться пиктограмма быстрого запуска, а в подменю меню **Пуск** – дополнительный пункт.

Для удалений приложений Windows NT или Windows 95 годится та же утилита, а для удаления 16-

разрядных приложений Windows 3.1 или DOS надо предпринимать ряд предосторожностей, чтобы не нарушить работоспособность операционной системы – это зависит от того, насколько глубоко эти приложения внедряются в систему.

2.6.2. Работа с устаревшими приложениями в Windows NT

Приложения, разработанные под **DOS** и **Win 16**, работают в Windows NT в среде так называемой **виртуальной DOS-машины (VDM)**, которая передает все запросы приложения с помощью специальной системы WOW через виртуальные драйверы устройств и системные службы их реальным собратьям.

При загрузке Windows NT файл config.sys игнорируется, а из файла autoexec.bat считываются переменные окружения и выполняются команды загрузки драйверов устройств (остальные игнорируются). Для настройки всех приложений, в том числе запускаемых из командной строки, используются файлы config.nt и autoexec.nt – их редактирование рекомендуется выполнить в стандартной программе NotePad.

Для корректной работы 16-разрядных приложений DOS и Windows в Windows NT надо сформировать свойства этих приложений – для этого создайте ярлык приложения, а затем в диалоге **Свойства** отредактируйте свойства приложения.

Для автоматического создания ярлыка через **Проводник** или **Мой компьютер** откройте папку с исполняемым файлом приложения, правый щелчок на этом файле, **Свойства** в контекстном меню и редактирование параметров в появившемся семистраничном диалоге (рекомендуется отключить режим сжатия ярлыка в странице **Общие**), после чего переместите ярлык туда, откуда будет запускаться приложение.

Одна из страниц – **Шрифты** – позволит выбрать типы и размеры шрифтов DOS-приложений, другая – **Память** – дает возможность настроить параметры эмулятора дополнительной и расширенной памяти Windows NT или задать работу приложения в защищенном режиме. Страница **Экран** даст возможность выбрать полноэкранный или оконный режим (с переключением через Alt+Enter), включить режим динамического распределения памяти, если приложению нужен и текстовый, и графический режимы, ускорить быстроедействие включением Fast Rom Emulation и пр. В странице **Прочие** можно отдать мышь в эксклюзивное использование DOS-программе и использовать другой дополнительный сервис.

Если вы не настраиваете свойства приложения, то будут использоваться параметры по умолчанию из файла _DEFAULT.PIF – их можно увидеть и изменить в странице **Свойства** этого файла.

2.7. Работа с командной строкой

Окно командной строки **открывается** через **Пуск – Программы – Командная строка**: отсюда можно запустить любую программу и выполнить любую команду DOS 6.x и Windows NT.

Завершение работы в командной строке осуществляется командой exit.

Настройка окна командной строки выполняется после его открытия выбором в системном меню (в верхнем левом углу окна) диалога **Свойства: «Командная строка»**, применив эти настройки либо только к текущему окну, либо ко всем через ярлык. Вы можете выбрать размер курсора, размер буфера выполнявшихся команд, включить использование мыши для вырезания и вставки, выбрать режим вставки или замещения, выбрать полноэкранный или оконный режим, подобрать подходящий шрифт, изменить цвет и положение окна и пр.

Для получения информации о командах или отдельной команде без выхода из окна командной строки можно использовать команды `help` или `help имя_команды`.

Команды `net help` и `net help имя_команды` служат для получения списка или синтаксиса сетевых команд.

Синтаксис конкретной команды получите через команду `имя_команды /?`.

Если справка вызвана с помощью кнопки **Пуск** либо меню **Справка (?)** папки **Мой компьютер** или других папок, на экран выводятся справочные сведения о системе Windows NT. При использовании меню **Справка (?)** программы, например текстового редактора Wordpad, графического редактора Paint или текстового процессора Microsoft Word, на экран выводятся справочные сведения об этой программе.

Чтобы получить справку о выполнении задач:

1. Нажмите кнопку «Пуск» и выберите команду **Справка**.
2. На экране появится список разделов справочной системы.
3. Вкладка «Содержание» окна справки предназначена для поиска нужного раздела по теме, а вкладки «Предметный указатель» и «Поиск» позволяют найти справочные сведения по ключевым словам и названиям разделов или по отдельным словам и фразам.
4. Некоторые разделы справки содержат слова и фразы, выделенные зеленым цветом и подчеркиванием. Чтобы увидеть определение выделенного термина, укажите на него и нажмите кнопку мыши.
5. Чтобы вернуться к общему списку разделов справки после просмотра отдельного раздела, нажмите кнопку «Разделы».

2.8. Настройка принтера и печать

Драйверы устройств печати являются частью операционной системы Windows NT, она устанавливает их по ва-

шему сообщению о типе печатающего устройства и сама управляет печатью независимо от того, от какого приложения поступило задание – в них будут поддерживаться только те возможности форматирования, которые в состоянии быть обслужены данным принтером. Все заявки на печать на заданном принтере ставятся системой в очередь печати. Перед отправкой на печатающее устройство файл подвергается преобразованию в понятную для устройства форму. Принтер может быть подключен не к компьютеру, а непосредственно к сетевой плате с помощью сетевого адаптера – сетевыми принтерами являются, например, Hewlett Packard LaserJet.

Если компьютер включен в локальную сеть, пользователь может открыть к своему принтеру свободный доступ или сам работать с принтером другого компьютера – для этого достаточно выбрать сетевой принтер из списка.

Процесс печати запускается из папки **Принтеры**, которую вы можете поместить в **Мой компьютер**, меню **Настройка** главного меню, в **Панель управления** или в окно **Проводника**, а ярлык этой папки можно разместить в любом месте. В папке **Принтеры** содержится пиктограмма **Мастера установки принтера** и пиктограммы всех установленных вами принтеров или принтеров, к которым вы подключены. По щелчку на пиктограмме принтера открывается окно, в котором можно настроить принтер, отдать его в совместное использование, управлять процессом печати.

2.8.1. Установка принтера

Начинается всегда с запуска **Мастера установки принтера**. Если принтер подключен к вашему компьютеру, в окне мастера выберите **Локальный компьютер** – **Далее** и отметьте порт присоединения (обычно LPT1). Затем выберите фирму-изготовитель и модель принтера, введите имя принтера и напечатайте контрольную страницу.

Запустить саму печать проще всего перетаскиванием пиктограммы печатаемого файла на пиктограмму принтера – дальше все пойдет автоматически. Обычно же печать запускают из приложения через меню **Файл – Печать**.

2.8.2. Подключение к сетевым принтерам

Для подключения к сетевому принтеру, как и для установки принтера, подсоединенного к локальному компьютеру, используется мастер установки принтеров, специальная пошаговая программа установки. Чтобы выбрать в сети нужный принтер, необходимо задать полный сетевой путь к нему, однако можно просто найти принтер с помощью значка **Сетевое окружение** и дважды щелкнуть его значок для запуска установки.

Чтобы установить сетевой принтер, нажмите кнопку **Пуск** и выберите в меню **Настройка** команду **Принтеры**. Дважды щелкните значок **Установка принтера**. На экране появится первое окно мастера установки принтеров. Следуйте выводимым на экран указаниям.

По окончании установки в папке **Принтеры** появится значок нового принтера. Теперь принтер готов к печати документов.

2.8.3. Общий доступ к локальному принтеру

Принтер, подсоединенный к локальному компьютеру, можно сделать общим, разрешив доступ к нему для других пользователей сети.

Чтобы сделать принтер общим, нажмите кнопку **Пуск** и выберите в меню **Настройка** команду **Принтеры**. Выберите нужный принтер в папке **Принтеры**, в меню **Файл** – команду **Доступ**. Установите нужные параметры в окне свойств принтера.

2.8.4. Методы ускорения печати

1. Обход спулера. Если устройство печати не используется в сети совместно и вам не надо одновременно интен-

сивно работать с приложением, можете обойти процесс буферизации и направить задание прямо в порт – для этого правый щелчок по пиктограмме принтера – **Свойства** – выбор страницы **Расписание** – установка **Печать прямо на принтер**.

2. Буферизация через метафайл. Если и приложение, и устройство печати поддерживают формат EMF, можно включить буферизацию через метафайл – для этого в окне принтера выберите **Принтер – Параметры документов** и в верхней части страницы **Прочие** выберите параметр **Буферизация метафайлов**.

3. Печать после помещения в очередь всего задания. Используется для загруженных серверов печати – вначале документ полностью формируется, а затем печатается. В обычном же режиме печать начинается после подготовки первой страницы.

2.9. Настройка системы

Система Windows NT разрешает пользователю настройку многих параметров, описывающих внешний вид, режимы работы и конфигурацию системы. Например, можно изменить вид экрана, выбрав для него новый цвет или фоновый рисунок. Допускается настройка режимов работы клавиатуры и мыши.

2.9.1. Изменение вида рабочего стола

Установка цветов и фоновых рисунков рабочего стола позволяет придать рабочему столу Windows NT особый вид для каждого пользователя. Эти изменения выполняются с помощью панели управления. Чтобы изменить вид экрана, нажмите кнопку **Пуск** и выберите в меню **Настройка** команду **Панель управления**.

Дважды щелкните значок «Экран». Для вывода других параметров выберите нужную вкладку свойств экрана.

2.9.2. Автоматический запуск программ

Наиболее часто используемые программы удобно запускать автоматически при входе в систему Windows NT. Для этого следует создать ярлык для программы и поместить его в папку «Автозагрузка».

Чтобы автоматически запускать программу при входе в Windows NT, нажмите кнопку **Пуск** и выберите в меню **Поиск** команду **Файлы и папки**.

Введите имя объекта (файла, программы или папки), для которого следует создать ярлык, найдите нужный объект, а затем укажите на него и нажмите правую кнопку мыши.

Выберите команду **Создать ярлык**. На экране появится сообщение с предложением создать ярлык на рабочем столе. Нажмите кнопку **Да**. На рабочем столе появится новый ярлык.

С помощью команды **Поиск** найдите на компьютере папку «Автозагрузка». Выберите из списка папку «Автозагрузка», содержащую в пути ваше имя пользователя, а затем откройте ее двойным щелчком мыши.

Перетащите ярлык при нажатой кнопке мыши с рабочего стола в окно папки «Автозагрузка», а затем отпустите кнопку мыши. Теперь выбранная программа будет автоматически запускаться при каждом входе в систему.

2.9.3. Открытие документа из главного меню

Ярлык для открытия документа можно поместить прямо в главное меню Windows NT. При этом значок ярлыка появится в верхней части меню.

Чтобы поместить ярлык для документа в главное меню, с помощью папки **Мой компьютер** или проводника Windows NT перетащите нужный документ при нажатой правой кнопке мыши на кнопку **Пуск**. В верхней части меню появится значок ярлыка. Теперь для открытия документа достаточно выбрать команду главного меню.

2.9.4. Панель управления

Панель управления Windows NT позволяет изменить многие настройки операционной системы. Значки панели управления представляют различные группы настроек, например параметры сети или использование звуков. Набор значков панели управления может быть различным, в зависимости от установленных в компьютере устройств.

Чтобы открыть панель управления, нажмите кнопку **Пуск** и выберите в меню **Настройка** команду **Панель управления**.

В приведенной ниже таблице перечислены многие значки панели управления и приведено краткое описание их назначения:

Значок	Назначение
Дата/время	Изменение текущей даты и времени для системы, выбор часового пояса.
Звук	Назначение звуков для системных событий, включение и отключение предупреждающих и системных звуков.
ИБП	Установка параметров источника бесперебойного питания.
Клавиатура	Настройка задержки и скорости повтора клавиш, добавление специальных раскладок клавиатуры для других языков.
Командная строка	Настройка вида окна командной строки (MS-DOS) за счет изменения набора цветов, размера и положения окна, шрифтов, размера курсора и т.д.
Контроллеры SCSI	Просмотр списка адаптеров и устройств SCSI, подключенных к компьютеру.
Магнитная лента	Просмотр, добавление и удаление накопителей на магнитных лентах.
Модемы	Добавление модемов с помощью специальной программы пошаговой установки (мастера).

Мультимедиа	Настройка параметров воспроизведения аудио- и видеозаписей, музыкальных компакт-дисков и файлов MIDI, добавление и удаление устройств мультимедиа.
Мышь	Настройка скорости перемещения и функций кнопок указывающего устройства.
Платы PC (PCMCIA)	Просмотр ресурсов, используемых установленными платами PC (при наличии подобных устройств).
Порты	Установка параметров, добавление и удаление портов последовательной связи.
Принтеры	Добавление и удаление принтеров с помощью специальной программы пошаговой установки (мастера).
Сервер	Просмотр сведений о пользователях и общих ресурсах.
Сеть	Настройка сетевых плат, служб и протоколов, подключение к рабочей группе или домену.
Система	Выбор загружаемой по умолчанию операционной системы, изменение переменных среды пользователя, определение размера файла подкачки.
Службы	Запуск, остановка или приостановка имеющихся на компьютере служб, настройка параметров их запуска.
Специальные возможности	Изменение свойств экрана, мыши, клавиатуры и использования звуков, чтобы сделать Windows NT более доступной для людей с нарушениями слуха, зрения и двигательных функций.
Телефонная сеть	Просмотр, добавление и удаление драйверов для работы с телефонной сетью. Изменение свойств телефонных соединений. Настройка свойств телефонных соединений

	при подключении компьютера к доку или отключении от него.
Установка и удаление программ	Автоматическая установка и удаление программного обеспечения, добавление или удаление компонентов Windows NT.
Устройства	Запуск, остановка и настройка типа запуска драйверов устройств.
Шрифты	Добавление или удаление шрифтов: экранных, векторных, TrueType и Type 1. Некоторые шрифты принтеров устанавливаются автоматически вместе с принтером, в то время как другие следует установить отдельно с помощью специальной программы от изготовителя шрифтов.
Экран	Настройка вида экрана за счет изменения цветов, шрифтов, вида и размера окон, значков, выбора фоновых рисунков или узоров и других визуальных параметров.
Язык и стандарты	Изменение представления дат, времени, денежных величин и чисел в соответствии с национальными стандартами.

2.9.5. Управление памятью

Этим занимается диспетчер виртуальной памяти (VMM) – при недостатке оперативной памяти он использует виртуальную память в виде файла виртуальных страниц на жестком диске (pagefile.sys в корневом каталоге). Начальный размер этого файла должен быть не меньше чем «установленная память + 11 Мбайт», максимальный объем – как минимум вдвое больше. При необходимости работать одновременно с несколькими приложениями файл подкачки надо увеличить втрое по сравнению с начальным размером.

Для установки размеров файла подкачки войдите через **Пуск – Настройка – Панель управления – Система –**

Виртуальная память – Изменить и установите нужные параметры.

Следует понимать, что чем больше на компьютере оперативной памяти, тем меньше требуется виртуальной памяти, но виртуальная память необходима всегда – Windows NT не может работать без ее использования и меньше 2 Мбайт размер файла подкачки вообще нельзя устанавливать.

Если диск разбит на поддиски, не создавайте файлы подкачки на разных томах – вы сильно замедлите работу системы!

2.9.6. Запуск программ с заданным приоритетом

Это можно сделать из командной строки командой **start /приоритет программа**, причем приоритет может быть 4 (низкий), 7 (нормальный), 13 (высокий) и 24 (реального времени). С приоритетом выше 7 можно запускать только 32-разрядные приложения.

При решении нескольких задач соотношение приоритетов активных и фоновых задач регулируется через **Пуск – Настройка – Панель управления – Система – Быстродействие** и установка бегунка для приоритета активного приложения.

2.10. Оптимизация и защита Windows NT Workstation

2.10.1. Работа с реестром (Registry)

Registry – иерархическая база данных, в которой централизованно хранятся все данные о загружаемых драйверах устройств, установленных аппаратных средствах, пользователях, приложениях и их настройках и пр. Registry во многом заменяет INI-файлы старых версий Windows и эти файлы присутствуют в Windows NT только для совместимости со старыми 16-разрядными приложениями, которые

ничего не знают о Registry и продолжают работать с INI-файлами.

Registry состоит из пяти основных ветвей (ключей – HKEY) с уникальными именами и связанными с ним переменными (с именем, типом данных и текущим значением), выполняющих одну из его основных функций и имеющих по несколько ключей нижнего уровня и т.д.

Ключ HKEY_CLASSES_ROOT необходим для совместимости с приложениями Windows 3.1.

Ключ HKEY_LOCAL_MACHINE хранит данные о конфигурации локального компьютера и имеет 5 подключей с данными об аппаратных средствах, пользователях, параметрах безопасности, установленном программном обеспечении и информацией, необходимой для запуска компьютера.

Ключ HKEY_CURRENT_USER содержит данные для настройки компьютера на конкретных пользователей.

Ключ HKEY_USERS хранит данные о каждом пользователе – отсюда при регистрации они копируются в HKEY_CURRENT_USER.

Ключ HKEY_CURRENT_CONFIG содержит данные о текущих параметрах аппаратных средств.

Внесение изменений в Registry – это не рекомендуемая фирмой Microsoft и крайне нежелательная операция (особенно для начинающих пользователей), которая может привести к потере данных, некорректной работе программ, невозможности запуска компьютера и превратить жизнь работников технической поддержки в настоящий кошмар.

Поэтому доступ к средствам редактирования системного реестра (программам regedit.exe, regedt32.exe) должен быть закрыт для обычных пользователей.

Тем не менее иногда возникает необходимость внесения изменений в системный реестр (с обязательным предварительным созданием резервной копии имеющихся уста-

новок!), но не делайте этого сами – позовите *опытного* специалиста по техническому обслуживанию.

Если ваш компьютер не запускается, попробуйте запустить его с использованием последней сохраненной конфигурации; для этого начните перезагрузку и при появлении загрузочного меню выберите Windows NT, нажмите Enter и немедленно клавишу пробела, после чего в появившемся меню выберите запуск по последней конфигурации – компьютер попытается загрузиться по последней сохраненной (возможно еще работающей) конфигурации. Если все равно загрузка не выполняется и есть подозрение на разрушение частей реестра, можно попытаться восстановить реестр из резервных файлов (если до этого вы сделали резервные копии реестра).

Для создания резервной копии файлов системного реестра необходимо при загрузке запустить другой экземпляр Windows NT и скопировать файлы подкаталога Windows SYSTEM32\CONFIG в другой каталог.

При восстановлении этих файлов необходимо при загрузке запустить другой экземпляр Windows NT и скопировать файлы резервных копий в подкаталог Windows SYSTEM32\CONFIG и перезапустить компьютер.

2.10.2. Использование аппаратных конфигураций

Система Windows NT позволяет определить несколько различных аппаратных конфигураций и использовать их при изменении состояния компьютера. Например, при работе с портативным компьютером часто приходится использовать различные устройства в зависимости от того, подключен компьютер к доку или нет. Средство поддержки аппаратных конфигураций позволяет при запуске компьютера выбрать нужную конфигурацию из списка в зависимости от текущего состояния компьютера.

Для создания аппаратной конфигурации используется вкладка **Профиль оборудования**, которую можно вызвать

из папки **Мой компьютер** или с помощью значка **Система** панели управления.

Чтобы задать аппаратную конфигурацию, укажите на значок **Мой компьютер** и нажмите правую кнопку мыши, а затем выберите в контекстном меню команду **Свойства**. Или нажмите кнопку **Пуск** и выберите в меню **Настройка** команду **Панель управления**, а затем дважды щелкните значок **Система**.

Выберите вкладку **Профиль оборудования** – на экране появится диалоговое окно.

В списке «Имеющиеся профили оборудования» перечислены существующие аппаратные конфигурации, в том числе одна аппаратная конфигурация, автоматически созданная при установке Windows NT.

Чтобы создать новую конфигурацию, нажмите кнопку «Копировать» и введите имя аппаратной конфигурации.

Порядок расположения аппаратных конфигураций в списке очень важен. Конфигурация, указанная в начале списка, выбирается по умолчанию при запуске компьютера. Для изменения положения нужной конфигурации в списке служат кнопки со стрелками справа от списка.

Чтобы изменить настройку новой аппаратной конфигурации, нажмите кнопку «Свойства».

После создания аппаратной конфигурации ее необходимо активизировать. При запуске Windows NT после выбора операционной системы на экран выводится окно со списком известных аппаратных конфигураций.

Существует три способа активизации аппаратной конфигурации при запуске системы. По умолчанию Windows NT активизирует первую аппаратную конфигурацию из выведенного списка после ожидания 30 секунд.

Чтобы выбрать другую конфигурацию из списка, нажмите одну из клавиш со стрелками, не дожидаясь 30 секунд. После нажатия клавиши загрузка системы будет продолжена только после выбора конфигурации.

Настройку системы можно изменить так, что при запуске будет всегда выбираться одна аппаратная конфигурация без ожидания 30 секунд. Для этого откройте вкладку **Профиль оборудования** и в группе **Выбор профиля оборудования** уменьшите время ожидания выбора пользователя до 0 секунд. Если впоследствии потребуется использовать другую аппаратную конфигурацию, нажмите при запуске клавишу пробел в ответ на соответствующее приглашение и выберите нужную конфигурацию из списка.

2.10.3. Использование программ администрирования

В состав Windows NT включено несколько служебных программ, предназначенных для администрирования компьютера. Чтобы увидеть список этих программ, нажмите кнопку **Пуск** и выберите в меню **Программы** команду **Администрирование (Общее)**. Для запуска любой из этих программ необходимо войти в систему с правами администратора.

В следующей таблице перечислены программы администрирования для операционной системы Windows NT Workstation.

Программа	Назначение
Администратор дисков	Администратор дисков предназначен для управления дисковыми ресурсами компьютера. Например, это приложение позволяет изменить структуру текущего жесткого диска или создать разделы на дополнительном жестком диске.
Архивирование данных	Программа архивирования предназначена для сохранения архивной копии данных на магнитную ленту. Архивирование данных позволяет избежать их случайной потери.
Диагностика	Приложение диагностики Windows NT

	позволяет просмотреть сведения о ресурсах компьютера.
Диспетчер пользователей	Диспетчер пользователей обеспечивает безопасность компьютеров, на которых установлена система Windows NT. Это приложение позволяет создавать и изменять учетные записи пользователей и групп, а также настраивать учетную запись компьютера, права пользователей и политику аудита.
Просмотр событий	В Windows NT событием называется любое важное происшествие в операционной системе или в программе, требующее уведомления пользователя. Окно просмотра событий позволяет просмотреть сведения о событиях, занесенных в журнал.
Системный монитор	Системный монитор предназначен для анализа работы локального компьютера или других компьютеров в сети.

2.10.4. Просмотр событий

При работе на компьютере различные проблемы возникают неизбежно, а при работе на нем многих пользователей или доступности его ресурсов через сеть их количество возрастает многократно – ошибки приложений, испорченные файлы и пр. Например, при переполнении диска или сбое электропитания на экран выводится окно сообщения, предупреждающее пользователя о критической ошибке. Однако при возникновении менее серьезного события сообщение не выводится, а в файл журнала событий заносится соответствующая запись, которую можно впоследствии просмотреть.

Для просмотра и изучения записей журнала события используется окно просмотра событий.

Чтобы открыть окно просмотра событий, выберите в главном меню Windows NT меню **Программы**, затем меню **Администрирование** и команду **Просмотр событий**. На экран будет выведено окно просмотра событий:

Запись событий Windows NT ведется в три журнала:

Системный журнал содержит записи, вносимые различными компонентами операционной системы Windows NT. Например, в системном журнале может появиться запись об отказе драйвера или другого компонента системы, загружаемого при запуске Windows NT.

Журнал приложений содержит записи, вносимые отдельными приложениями. Например, программа работы с базами данных может занести в журнал приложений сообщение об ошибке чтения файла.

Журнал безопасности содержит записи о событиях, относящихся к безопасности работы компьютера. Этот журнал позволяет отследить все изменения системы безопасности и обнаружить попытки нарушения защиты системы. Например, в журнал безопасности могут вноситься записи обо всех попытках входа в систему, в зависимости от политики аудита, заданной с помощью диспетчера пользователей.

Окно просмотра событий предоставляет возможность сортировки, отбора и поиска событий, а также вывода подробностей о каждом событии. Файлы журнала можно сохранить в нескольких форматах.

2.10.5. Системный монитор и его использование для анализа быстрой реакции системы

Запуск системного монитора осуществляется через **Пуск – Программы – Администрирование (Общее) – Системный монитор**. Эта программа позволяет проконтролировать использование ресурсов системы и определить узкие места.

Выбор меню **Вид** даст возможность использовать 4 окна: **Диаграмма**, **Оповещения**, **Журнал**, **Отчет**.

Для отслеживания быстродействия системы удобно использовать диаграммы – все операции в системе они представляют в графической форме и дают возможность определить причины медленного выполнения отдельных задач. Для создания диаграммы после ее выбора в меню **Вид** входят в меню **Файл – Создать**, затем переходят в меню **Правка** и жмут **Добавить на диаграмму**, получая окно диалога для выбора компьютера, объекта отслеживания, счетчика и количества его экземпляров, масштаб отображения, ширину линии на графике и ее стиль. По окончании настройки значения выбранных счетчиков будут представлены в виде графиков, а в нижней части можно увидеть перечень выбранных объектов с параметрами.

Если вы отыскиваете виновника снижения быстродействия при многозадачной и многопоточной работе с приложениями, удобнее будет представить их характеристики в виде гистограммы – для вывода гистограммы выберите меню **Параметры диаграммы** и включите режим **Гистограмма**; после этого – **Добавить счетчик**. Выберите **Процесс** в списке объектов и далее в списке процессов пометьте все процессы, которые хотите отследить. **Добавить – Готово** – на экране появится гистограмма для определения процесса, «пожирающего» ресурсы.

Быть может, после анализа статистики вы примете решение перераспределить процессорное время между активным приложением и фоновыми задачами через **Панель управления**.

2.10.6. Учетные записи пользователей, группы и политика безопасности

Создание учетных записей и групп пользователей, управление существующими записями, а также настройка политики безопасности, например прав пользователей и

политики аудита, проводится с помощью диспетчера пользователей.

Чтобы открыть диспетчер пользователей, нажмите кнопку **Пуск** и выберите в меню **Программы** команду **Администрирование (Общее)**, затем дважды щелкните значок **Диспетчер пользователей**. На экране появится окно диспетчера пользователей.

Набор действий, которые можно выполнить с помощью диспетчера пользователей, определяется правами текущего пользователя. Эти права в основном зависят от того, членом каких групп этот пользователь является. Windows NT включает несколько *встроенных групп*, автоматически устанавливаемых на компьютер.

Самыми важными встроенными группами являются:

Администраторы. Членам группы администраторов разрешается выполнять все команды диспетчера пользователей.

Опытные пользователи. Членам группы опытных пользователей разрешается создавать учетные записи пользователей и групп, а также изменять и удалять эти учетные записи. Кроме того, им разрешается добавлять пользователей в группы опытных пользователей, пользователей и гостей, и удалять пользователей из этих групп.

Пользователи. Любой пользователь, являющийся членом группы пользователей, может создавать группы, изменять или удалять созданные им группы, а также включать других пользователей в эти группы.

Учетная запись пользователя содержит набор сведений о нем, таких как его имя и пароль для входа в систему, а также права и разрешения, предоставленные пользователю для работы с системой и доступа к ее ресурсам.

Существует две встроенные учетные записи пользователей:

Администратор. Учетная запись пользователя с именем Администратор определяет ответственного админи-

стратора рабочей станции. Этот пользователь управляет всеми сторонами работы компьютера Windows NT.

Гость. Пользователь с именем «Гость» может создавать файлы и удалять свои файлы, а также читать другие файлы, если системный администратор специально предоставил для гостя разрешение на чтение этих файлов.

Встроенная учетная запись гостя предназначена для того, чтобы пользователь, который работает на компьютере очень редко или единственный раз, мог войти в систему и получить к ней ограниченный доступ. При установке эта учетная запись не содержит пароля.

Группы используются для объединения учетных записей пользователей. Включение пользователя в группу означает предоставление ему всех прав и разрешений, заданных для группы. Это свойство групп позволяет быстро предоставить общие возможности ряду пользователей.

Диспетчер пользователей позволяет установить три вида политики безопасности.

Политика учетных записей определяет режим использования паролей для всех учетных записей, а также необходимость блокировки учетных записей при превышении заданного числа неудачных попыток входа в систему за определенное время.

Политика прав пользователей определяет права, присваиваемые группам и отдельным пользователям.

Политика аудита определяет набор событий безопасности, для которых выполняется аудит.

2.11. Семь Windows NT

2.11.1. Локальные (корпоративные) сети (ABC) ЭВМ (Local Area Network – LAN)

Это совокупность расположенных неподалеку друг от друга компьютеров, оснащенных платами сетевых адаптеров и соединенных между собой кабелями связи. Управление

ние процессами обмена информацией с другими компьютерами осуществляется либо с помощью специальных утилит, либо программная поддержка сетевого обмена встраивается в операционную систему – такой сетевой ОС является, в частности Windows NT. ISO (International Standard Organisation) разработана эталонная многоуровневая иерархическая модель взаимодействия открытых систем (Open System Interconnection), определяющая 7 функциональных уровней сетевого взаимодействия: физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительный (с шифрованием, сжатием, кодировкой) и уровень приложений.

Сети бывают с централизованным управлением от сервера и одноранговые.

Сервер – компьютер в сети, предназначенный для управления работой компьютеров в сети и распределением сетевых ресурсов. Серверы, как правило, делятся по функциональному признаку (файловый сервер, сервер печати, сервер удаленного доступа и пр.) и их в одной сети может быть несколько.

Домен (Domain) – компьютеры, управляемые от одного сервера.

Топология ЛВС – способ соединения компьютеров, определяющий надежность сети, производительность, стоимость, защищенность и т.д. В широкоэвещательных топологиях (общая шина, дерево, звезда с пассивным центром) сигналы передающего компьютера могут приниматься всеми компьютерами сети, последовательное соединение (цепочка, кольцо и др.) предусматривает физическую связь только одной пары компьютеров.

Методы доступа к сетевым каналам:

Ethernet – метод доступа по общей шине с включением адресов источника и адресата в заголовок сообщения; компьютер может начать передачу, только если канал свободен, накладки в канале устраняются аппаратно. Нормально

функционирует при одновременной работе до 50 компьютеров в локальной сети.

Arcnet – метод доступа по звездообразной топологии с «маркированными» сообщениями и созданием маркера на одном из компьютеров сети.

TokenRing – метод доступа по кольцевой топологии со встроенным механизмом приоритетов для получения и удержания маркера.

Немного о сетевых протоколах.

Протоколом называют свод правил сетевого взаимодействия на одноименном уровне и форматы передаваемых блоков данных. Обычно используют стандартные протоколы обмена, разработанные IEEE (Institute of Electrical Engineers).

Протокол IPX (Internetwork Packet Exchange) реализует транспортный уровень, опираясь на нижележащий сетевой уровень.

Протокол SPX (Sequenced Packet Exchange) – протокол сеансового уровня, использующий протокол IPX.

Протокол NetBIOS/NetBEUI (Network Basic Input Output System/NetBIOS Extended User Interface) реализует сетевой, транспортный и сеансовый уровни с помощью службы логических имен компьютеров, службы сеансов связи, службы дейтаграмм (рассылки сообщений без сеанса связи).

Этот протокол не поддерживает функций высокого уровня типа операций с файлами, печати и пр.

Протокол SMB (Server Message Blocks) – специализированное средство для обеспечения совместного использования файлов, средств печати и обмена сообщениями между пользователями.

Windows NT поддерживает три протокола, совместимых с вышеуказанными:

NetBEUI Frames (NFP) – усовершенствованная версия *NetBEUI*, но по-прежнему без сетевой адресации и ограничениями на объемы межсетевых передач.

IPX/SPX (Internetwork Packed eXchange/Sequenced Packed eXchange) – основные протоколы в сетях Novell Netware.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) – набор протоколов, обеспечивающий сессионную связь с сетевой адресацией и подтверждением доставки.

PPP – протокол, используемый для создания соединения по протоколу *TCP/IP* с автоматическим конфигурированием соединяемых узлов и восстановлением соединения при случайных разрывах.

Выбор протокола для сети Windows NT диктуется типом подключения к системам за пределами сетевых служб Windows NT и структурой вашей сети.

TCP/IP является самым простым в управлении и обслуживании, наилучшими возможностями расширения сети, но большие заголовки его сообщений замедляют работу сети и его сообщения хуже защищены от проникновения по сравнению с *NetBEUI* и *IPX/SPX*.

Наборы протоколов выбираются и настраиваются утилитой **Сеть** в окне **Панель управления**.

2.11.2. Глобальные компьютерные сети (Internet)

Глобальная компьютерная сеть Internet связывает между собой компьютеры, находящиеся в разных городах, странах, континентах. Для подключения к глобальной сети надо дополнить конфигурацию компьютера *модемом* (модулятор-демодулятор для преобразования дискретных сигналов в аналоговые и обратно), если он будет осуществлять связь автономно (возможно также подключение к глобальной сети через локальную сеть, у которой сервер удаленного доступа укомплектован аппаратными средствами связи).

При выборе модема необходимо обращать внимание на скоростные параметры и поддерживаемые протоколы.

2.11.2.1. Электронная почта E-Mail

Электронная почта обеспечивает пользователям обмен файлами текстов, изображений, программ, звуковых и пр. Сегодня электронный адрес имеет практически каждая организация и многие частные пользователи, по этому адресу им можно отправлять информацию. Электронный адрес Криворожского пединститута, использующего сеть Relcom, выглядит так:

news@kpi.dp.ua

Проблемы, возникающие при передаче текстов с символами кириллицы, преодолеваются настройкой почтовых программ с помощью владельца вашего почтового сервера.

Передача двоичных файлов по электронной почте напрямую возможна не всегда – в ряде случаев их приходится преобразовывать в текстовые с помощью специальных программ (например, UUENCODE и UUDECODE), а на приемном конце перекодировать.

Для работы с электронной почтой создано много программ; например, программа Eudora для Windows все операции с почтой выполняет с высоким уровнем автоматизации – разве что не придумывает за вас содержание писем.

Отправленные и получаемые письма попадают вначале на сервер, а уже оттуда забирается получателем или отправляется адресату.

2.11.2.2. Доступ к серверам WWW (World Wide Web)

WWW дает возможность получать мультимедийную информацию, хранимую в виде гипертекстовых взаимосвязанных документов, с помощью гипертекстовых ссылок на документы, расположенные на серверах в различных географических пунктах.

Внешне на экране монитора это выглядит похожим на систему помощи, встроенную в Windows.

Серверы WWW создают библиотеки, научно-исследовательские центры, различные фирмы, объединяя их с другими через Internet – это дает пользователю доступ к безграничным запасам накопленных человечеством знаний.

Для просмотра страниц сервера WWW создано много программ-навигаторов – Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator и др.

Очевидно, что найти нужную информацию в море серверов WWW без точного знания, где она находится, невозможно без специальных справочно-поисковых систем – ссылки на такие системы обычно размещены на всех серверах WWW.

При поиске вам придется задать ключевые слова – если вы зададите их неудачно (недостаточно сузив диапазон предметов поиска), то можете получить список слишком многих серверов.

Для создания своего сервера WWW можно использовать систему Microsoft Information Server, работающую под управлением Windows NT, если есть целесообразность круглосуточной работы в сети. В противном случае можно разместить свои страницы на чужом сервере.

2.11.2.2.1. Microsoft Internet Assistant

Страницы сервера WWW – это текстовый файл, подготовленный в языке разметки гипертекстов HTML. Готовятся они обычно с использованием специальных программ в визуальном режиме WYSIWYG (What You See Is What You Get), одно из таких средств – Microsoft Internet Assistant – бесплатное расширение текстового процессора Microsoft Word for Windows. Его удобство в том, что в страницу можно легко добавлять графику, таблицы, ссылки, другие документы и сразу видеть результат, а также преобразовы-

вать имеющиеся документы Word for Windows в формат WWW.

Для начала работы с Internet Assistant – правый щелчок на поверхности рабочего стола, выбор в меню **Создать – Документ Internet – HTML**, будет создана пиктограмма, двойной щелчок на которой приведет к запуску Word for Windows со специфичной инструментальной линейкой и измененным меню. Перейдя кнопкой в режим просмотра (появится дополнительный набор кнопок), вы увидите, как выглядит ваша страница – если не понравится, можете загрузить из Internet любую другую, скопировать из нее гипертекстовую ссылку и вставить в свой документ. Используя далее кнопки и меню, вы сможете назначать стили параграфам документа, ввести заголовок, оформить фон, вставить необходимые графические изображения или видеофрагменты, вставить закладки, если в документе много строк, гипертекстовые ссылки в место расположения курсора нажатием кнопки вставки ссылки и заполнив строки ввода в появившемся диалоге.

2.11.2.2.2. Язык HTML

Документ *HTML*. размещается между командами
<HTML>

.....

</HTML>

Команды оформления заголовка документа – между командами

<HEAD> и </HEAD>,

сам заголовок – между

<TITLE> и </TITLE>,

команда <META любой текст> может использоваться для вставки дополнительной информации о самом документе, сам текст документа размещается между командами
<BODY> </BODY>,

каждый новый параграф (конец предыдущего) начинается командой <P>, принудительный перевод строки внутри параграфа отмечается командой
.

Для центрирования текста используется
<CENTER> ...текст... </CENTER>

Для выделения параграфа горизонтальной линией есть команда <HR>.

Команды логического форматирования символов:

<CITE> ... </CITE>	Цитата
 ... 	Очень важный текст
 ... 	Сильное выделение
<KBD> </KBD>	Текст пользователя
<CODE> ... </CODE>	Листинг программы
<SAMP> ... </SAMP>	Последовательность ли-

тералов

<VAR> ... </VAR>	Имя переменной
------------------	----------------

Можно использовать также команды физического форматирования, явно указывая способ оформления текста, например:

 ...	Жирный шрифт
<I> ... </I>	Курсив
<TT> ... </TT>	Фиксированная ширина букв
<U></U>	Подчеркивание
<STRIKE>...</STRIKE>	Перечеркивание

и т.д.

Можно использовать также команду вставки предварительно отформатированного текста, например, для размещения в документе листингов программ:

<PRE> ... </PRE>

Параметры шрифтов (тип, размер, цвет) можно задавать и командой

 ...

Таблицы вставляются между командами <TABLE BORDER="1" BORDERCOLOR=#0000ff> </TABLE>, при

этом строки ограничиваются командами `<TR> </TR>`, а столбцы `<TD WIDTH= 197> ... </TD>`

В языке HTML зарезервированы как служебные 4 символа `<`, `>`, `&`, `"` – их нельзя использовать в обычном тексте, а при необходимости используют команду замены `<` для `<`, `>` для `>`, `&` для `&`, `"` для `"` (листинги программ изобилуют такими символами и перед вставкой в документ Internet их надо обработать заменой). Такой же заменой можно вставить байт с произвольным 16-ричным кодом `&:XX`. Символы, не входящие в таблицу ASCII (в том числе символы кириллицы) представляются как специальные именованные символьные объекты в виде `&:Agrave;` – это русская буква А, `Á` – Б и т. д.

Для вставки графики используют команду ``, где SRC – указатель на файл графики, а ALT – отображаемый вместо графики текст при отсутствии возможности графического отображения.

Для размещения на странице WWW видеофрагментов надо подготовить AVI-файл с помощью специальных контроллеров для ввода сигналов от видеокамеры или видеомангитфона и пакета программ Microsoft Video for Windows (стараясь не сделать этот файл больше десятка килобайт, а то трудно будет дожидаться его загрузки). Вставку в документ можно осуществить той же командой

```
<IMG DYNSSRC="video.avi" START="FILEOPEN"
CONTROLS>
```

START="FILEOPEN" – проигрывание начинается сразу после загрузки файла

CONTROLS – в окне будут изображаться органы управления проигрыванием

LOOP – сколько раз проигрывать фрагмент

Для вставки гипертекстовых ссылок на другие страницы WWW или на другое место той же страницы надо создать ссылку командой

**Seminar **

Язык HTML непрерывно развивается и стандартного описания языка просто нет; кроме того, внедряется язык Java с возможностями интерпретации на компьютере пользователя полученных из сети программ (их можно включать и в документ HTML специальными командами). Но удобней всего все же пользоваться возможностями редакторов класса *Microsoft Internet Assistant*.

2.11.2.3. Электронные конференции

Это удобное средство общения с людьми из разных стран по интересующей вас тематике. В сети есть серверы телеконференций, хранящие объединенные в группы по тематике или интересам статьи – вы можете их читать и посылать свои. Одни конференции транслируются по всей сети Internet, другие ограничивают круг своих участников. На заинтересовавшую вас конференцию вы можете подписаться для регулярного получения на свой адрес новых статей или посещать конференцию эпизодически. Для работы с телеконференциями созданы удобные приложения, ориентированные на графический интерфейс.

2.11.2.4. Обмен файлами по протоколу FTP (File Transfer Protocol)

FTP дает возможность так же просто, как в Norton Commander, скопировать данные с сервера FTP, находящегося на другом континенте или в вашем городе. Для обеспечения таких услуг также разработано много программ.

Собственный сервер FTP вы можете создать с помощью Windows NT – все необходимое программное обеспечение встроено в эту ОС. Если решено разместить свои файлы на чужом сервере, то принесите или перешлите их по электронной почте и оплатите услуги по хранению.

2.11.2.5. Доступ к удаленной консоли

В Internet есть серверы, допускающие пользователей сети к своей консоли – обычно это серверы под ОС UNIX. Для доступа к удаленной консоли необходимо подключиться к Internet и запустить программу TELNET – на удаленной консоли вы сможете работать как и на своей после ввода имени и пароля в соответствии с вашими правами доступа на этой консоли. Например, администратор сети может с помощью этого варианта доступа управлять работой сервера из дома.

2.11.3. Работа в локальной сети под управлением Windows NT

Для работы в сети Windows NT не нужны службы-клиенты в отличие от сети Netware – к ней можно подключиться настройкой нескольких параметров. Для подключения к сети необходимо установить и настроить сетевой адаптер, выбрать протокол, увязать между собой корректно протокол и адаптер, установить идентификационные данные (имя компьютера и возможно имя домена).

Для подключения к сети используется окно **Сетевое окружение**, открываемое через пиктограмму на рабочем столе – в нем будет список компьютеров, выбор одного из них позволит увидеть список предоставленных в общее пользование ресурсов (дисков, каталогов). Право предоставления ресурсов в совместное использование предоставляется членам группы администраторов. Всегда можно узнать, кто именно обращался к вашим ресурсам – через просмотрщик событий, если ведется специальный журнал – но это требует много памяти и других ресурсов. Для установления контроля за файлом или каталогом, необходимо в окне **Свойства** этого объекта перейти на вкладку **Безопасность**, щелкнуть соответствующую кнопку **Аудит** и в списке имен выбрать пользователя или группу, действия которых надо контролировать; в группе **События аудита**

включите режимы контроля удачных или неудачных попыток.

2.11.4. Удаленный доступ в Windows NT

Подразумевается связь с компьютерами, не подключенными непосредственно кабелями к вашей локальной сети. Windows NT предоставляет для этого службу **Dial Up Networking** – **Удаленный доступ** для подключения к удаленному компьютеру и **Remote Access Service** для обращения к вашей станции других компьютеров, не входящих в локальную сеть и для подключения к Internet.

Инсталляция и настройка службы **Удаленный доступ** осуществляется через **Мой компьютер** – **Удаленный доступ** при наличии подключенного модема.

Если вы выбрали протокол TCP/IP, то для подключения к серверу вам понадобится уникальный IP-адрес – его можно получить у администратора сети или определить автоматически, если в сети абонента используется протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

Если вы впервые используете удаленный доступ, то получите при его активизации через **Мой компьютер** – **Удаленный доступ** сообщение о том, что телефонный справочник пуст и щелчком по **Ок** вызовете программу **New Phonebook Entry Wizard** для заполнения телефонного справочника. Если же в справочнике есть хотя бы одна запись, можете начинать работу с удаленным компьютером.

2.11.5. Подключение к Internet в Windows NT через Remote Access Service

2.11.5.1. Введение в протокол TCP/IP

Это основной сетевой протокол Internet и состоит из 2-х протоколов – нижнего уровня **IP** (протокол датаграмм, работающий без подтверждений правильности доставки) и высокоуровневый **TCP** (с гарантией доставки в правильной

последовательности). В *TCP/IP* принята следующая система адресации:

IP-адрес (необходим для каждого компьютера) состоит из 4-х чисел от 0 до 255, разделенных точками; первое число определяет класс адреса: А (1-е число 0-126) - для больших организаций, В (128-191) для средних и С (192-233) для малых. Владелец адреса класса А может по своему усмотрению менять три последних числа, владелец класса В – только 2 последних, а С – только одно.

Подключение компьютера к Internet может осуществляться через постоянный или временный (действующий один сеанс связи) адрес из диапазона адресов.

Для автоматизации процесса формирования временных IP-адресов в Windows NT используется служба DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), ведущая список имеющихся адресов и присваивающая их компьютерам локальной сети по запросам.

Запоминать числовые адреса неудобно, поэтому обычно используют именованные адреса вида *www.mscp.com*, а для преобразования имен в числовой IP-адрес применяется система имен DNS (Domain Name System), функционирующая в сети через сервер DNS.

2.11.5.2. Подключение рабочей станции к Internet

Перед подключением убедитесь через **Панель управления – Сеть** – просмотр списка установленных протоколов, что на рабочей станции установлен протокол TCP/IP. Если его нет – добавьте его через нажатие соответствующей кнопки и далее выбор в диалоге TCP/IP и необходимых взаимосвязанных компонент. После установки протокола выберите его в списке и перейдите в раздел **Конфигурация** и нажмите кнопку DNS и в появившемся диалоге укажите имя узла и домена, к которому относится ваш узел.

Убедитесь также в том, что установлена система *Remote Access Service*. Если нет – произведите установку

обычным путем через **Панель управления**. Запустите систему щелчком по ее пиктограмме – увидите главное окно для установки модемного соединения с содержимым записной книжки. Выбрав нужного адресата, ждите соединения – на панельке монитора должен засветиться индикатор CD. Если записная книжка пуста – заполните ее в диалоге по кнопке **Добавить**.

3. Текстовый процессор Word

3.1. Обзор возможностей по автоматизации работ в Word 97

В Word 97 имеется широкий выбор средств автоматизации, упрощающих выполнение типичных задач.

3.1.1. Автозамена

Ниже перечислены некоторые типы ошибок, которые могут быть исправлены автоматически при вводе:

Последствия случайного нажатия клавиши CAPS LOCK (впервые появилась в Word 95). Например, в начале предложения слово эТОТ автоматически заменяется на Этот, а режим ввода прописных букв (соответствующий нажатой клавише CAPS LOCK) автоматически отключается.

Типичные опечатки в словосочетаниях. Например, слова почтовый йадрес автоматически заменяются словами почтовый адрес.

Грамматически не сочетаемые пары слов. Например, слова этот слово автоматически заменяются словами это слово.

3.1.2. Автоформат при вводе

В Word предусмотрена возможность автоматического форматирования текста при вводе.

Автоматическое создание нумерованных и маркированных списков (впервые появилось в Word 95). Например, если в начале первого элемента списка ввести звездочку, будет создан маркированный список.

Автоматическое создание границ (впервые появилось в Word 95). Например, если ввести три и большее число дефисов (-) или знаков равенства (=) подряд, а затем нажать

клавишу ENTER, будет автоматически создана одинарная или двойная граница.

Автоматическое присвоение тексту встроенных стилей (впервые появилось в Word 95). Например, если завершить строку текста не знаком препинания, а двойным нажатием клавиши ENTER, ей будет автоматически присвоен стиль «Заголовок 1».

Автоматическое форматирование порядковых номеров и дробей (впервые появилось в Word 95; применимо только к английскому тексту). Например, сочетание «1st» автоматически заменяется сочетанием 1st, а дробь «1/4» — символом ¼.

Автоматическое оформление сетевых путей и адресов Интернета (например, \\Reports\May\Week1.doc и http://www.microsoft.com/) как гиперссылок. При выборе гиперссылки на адрес Интернета автоматически запускается имеющееся средство просмотра Web и открывается указанная Web-страница. При выборе гиперссылки на сетевой путь автоматически запускается программа, необходимая для открытия файла назначения, и открывается указанный файл.

Автоматическое применение форматирования, используемого для оформления начала первого элемента списка, к началу последующих элементов этого списка. Например:

1. Word 97 выполнит всю работу за вас.
2. Word 97 сделает ваши документы красивыми.

Автоматическое изменение начертания символов. Например, текст *Жирный* автоматически преобразуется в **Жирный**, а *Курсив* – в *Курсив*.

Автоматическое преобразование последовательности плюсов и дефисов (+----+----+) в таблицу. Каждой паре плюсов (+) соответствует один столбец.

Автоматическая замена пробелов в начале элемента маркированного или нумерованного списка соответствующим отступом слева.

3.1.3. Автозаполнение

Автоматическое предложение полного варианта слова или фразы после ввода нескольких первых букв. Чтобы принять предложенный вариант, нажмите клавишу ENTER. Ниже перечислены некоторые элементы, к которым применимо автозаполнение:

- текущая дата;
- дни недели;
- названия месяцев;
- имя автора и название организации;
- элементы списка автотекста.

3.1.4. Автоматическое форматирование всего документа

Выберите команду **Автоформат** в меню **Формат**.

Чтобы отформатировать документ в автоматическом режиме, выберите **Сразу весь документ**.

Для просмотра и принятия или отмены каждого изменения выберите **С просмотром каждого изменения**.

Укажите тип документа для проведения наиболее подходящего форматирования.

Примечания. Режим **С просмотром каждого изменения** позволяет просмотреть все изменения и принять их или отменить.

После того как документ был автоматически отформатирован, можно использовать библиотеку стилей для выбора профессионального стиля документа. В зависимости от того, какой параметр был выбран на шаге 2, либо нажмите кнопку **Библиотека стилей** в диалоговом окне **Автоформат**, либо выберите команду **Библиотека стилей** в меню **Формат**.

Чтобы настроить параметры автоматических изменений, выберите команду **Автоформат** в меню **Формат**, нажмите кнопку **Параметры**, а затем задайте нужные параметры на вкладке **Автоформат**. Для получения сведений

о любом параметре нажмите кнопку с вопросительным знаком, а затем щелкните этот параметр.

3.1.5. Автореферат

В Word 97 появилась возможность выполнения статистического и лингвистического анализа документа с целью выделения его ключевых положений. На основании этого анализа составляется реферат. Таким образом, можно выделить ключевые положения в электронном документе и просматривать его с разной степенью детализации или поместить автоматически составленный реферат в отдельный документ. Размер реферата устанавливается пользователем и может варьироваться.

3.1.6. Автоматическое создание и предварительный просмотр стилей

При работе со стилями в Word 97 используйте следующие новые возможности:

В случае применения нового форматирования к тексту автоматически создается новый стиль.

В случае изменения форматирования текста соответствующие изменения автоматически вносятся в определение стиля.

Список стилей на панели форматирования содержит образцы стилей.

3.1.7. Мастер писем

Мастер писем позволяет легко и быстро создать нужное письмо путем выбора готовых элементов письма. Кроме того, раз введенные сведения об адресате (имя, фамилия, адрес, должность и т. п.) автоматически сохраняются. При создании следующего письма этому адресату достаточно будет выбрать его имя из списка; все остальные данные будут добавлены автоматически.

3.1.8. Помощник

Новое средство Office 97 – Помощник – использует технологию IntelliSense. Его основное назначение – автоматическое предоставление советов и справочных сведений, которые могут понадобиться по ходу выполнения задачи. Например, если помощник решит, что вы собираетесь приступить к созданию письма, то предложит запустить мастера писем. Помощник является основным средством получения справочных сведений о работе в Word 97, а также советов по повышению эффективности работы, наглядных примеров и пошаговых инструкций по выполнению конкретных задач.

3.2. Первоначальная настройка Word

3.2.1. Параметры запуска Microsoft Word

В Windows NT щелкните значок программы Microsoft Word, а затем выберите команду **Свойства** в меню **Файл**.

В поле командной строки для Windows NT введите полное имя файла программы Microsoft Word, например:

C:\Program Files\Microsoft\Office\Office\Winword.exe.

Добавьте в конец пути ключ запуска.

Чтобы запускать Word без одновременной загрузки программ-надстроек и общих шаблонов (включая шаблон **Обычный**), введите /a.

Этот ключ также предотвращает чтение или изменение определенных файлов.

Чтобы запускать Word с загрузкой определенной надстройки Word, введите /l имя_надстройки.

Чтобы предотвратить запуск макроса AutoExec при запуске Word, введите /m.

Чтобы при запуске Word выполнялся определенный макрос, введите /m имя_макроса. Этот ключ также предотвращает запуск макроса AutoExec.

Чтобы запускать Word без открытия документа, введите /n.

Чтобы при запуске Word открывать документ в виде шаблона, введите /t, пробел, а затем имя документа.

Примечание. Если при запуске программы Word удерживать нажатой клавишу SHIFT, можно предотвратить автоматический запуск макросов, не пользуясь ключами. При запуске Word с панели Microsoft Office нажмите сначала кнопку запуска Word, после чего сразу же нажмите клавишу SHIFT.

3.2.2. Установка или удаление отдельных компонентов

Если изначально Word был установлен с файлового сервера сети или из общей папки, то необходимо снова запустить программу установки.

Закройте все программы.

Нажмите кнопку **Пуск** в Windows, установите указатель на пункт **Настройка** и выберите команду **Панель управления**.

Дважды щелкните значок **Добавление/удаление программ**.

Если Word был установлен вместе с Office, выберите пункт Microsoft Office на вкладке **Установка/удаление**, а затем нажмите кнопку **Добавить/Удалить**.

Если Word был установлен отдельно, выберите пункт Word на вкладке **Установка/удаление**, а затем нажмите кнопку **Добавить/Удалить**.

Следуйте указаниям, которые будут появляться на экране.

Примечания. Если Word был установлен с компакт-диска, но после этого было изменено имя диска для устройства для чтения компакт-дисков, перезапустите программу установки. При запуске любых файлов Word с компакт-

диска необходимо удалить Word, а затем снова установить их с компакт-диска.

3.2.3. Включение и отключение автоматических изменений

Word поддерживает три средства автоматического изменения и вставки текста и рисунков по ходу набора текста.

Автоформат при вводе автоматически форматирует заголовки, маркированные и нумерованные списки, границы, символы и другие элементы документа по ходу набора текста. Для автоматического форматирования выделенного текста или всего документа за один проход используйте команду **Автоформат** (меню **Формат**).

Автозамена автоматически исправляет наиболее часто встречающиеся опечатки, а также орфографические и грамматические ошибки. Кроме того, ее можно использовать для автоматической вставки текста, рисунков и символов.

Автозаполнение автоматически дополняет даты и элементы автотекста после ввода нескольких первых символов.

Все три режима несложно включить или отключить.

3.2.4. Создание макроса

Для создания макроса достаточно включить режим записи и записать последовательность действий. После этого макрос можно выполнять каждый раз, когда надо произвести тот же набор действий снова. Например, если часто возникает необходимость вставить в документы специально отформатированную таблицу, то можно записать макрос, вставляющий таблицу с нужными границами, размером и числом строк и столбцов.

При записи макроса команды и параметры можно выбирать с помощью мыши, однако движения мыши в окне

документа не записываются. Например, мышь нельзя использовать для выделения, копирования, вставки и перетаскивания элементов в окне документа. Для записи этих действий следует использовать клавиатуру. При записи макроса можно временно приостановить запись и продолжить запись позже с того места, где она была остановлена.

3.2.5. Назначение сочетания клавиш команде или другому элементу

Сочетания клавиши могут быть назначены команде, макросу, шрифту, элементу списка автотекста, стилю или специальному символу.

Выберите команду **Настройка** в меню **Сервис**.

Нажмите кнопку **Клавиатура**.

Из списка **Сохранить изменения** выберите документ или шаблон, в который следует сохранить изменения.

Из списка **Категории** выберите категорию, которая содержит команду или другой элемент.

Из правого списка выберите имя команды или другого элемента.

В списке **Текущие сочетания клавиш** будут показаны все текущие сочетания клавиш.

В поле **Новое сочетание клавиш** введите новое сочетание клавиш.

Нажмите кнопку **Назначить**.

3.2.6. Панели инструментов

Панели инструментов позволяют упорядочить команды Word так, чтобы их было легко найти и использовать. Панели инструментов можно настраивать: добавлять и удалять меню и кнопки, создавать новые панели инструментов, а также отображать, скрывать и перемещать существующие панели инструментов. В предыдущих версиях Microsoft Office панели инструментов могли содержать

только кнопки. Теперь они могут содержать кнопки и/или меню.

Главное меню — это специальная панель инструментов, расположенная в верхней части экрана, которая содержит такие меню, как **Файл**, **Правка** и **Вид**. Настройка главного меню осуществляется точно так же, как и любой другой встроенной панели инструментов, например, в главное меню можно добавлять и удалять кнопки и меню. Единственное исключение: главное меню нельзя скрыть.

При выборе меню отображается список команд. Рядом с некоторыми командами отображаются соответствующие им значки. Чтобы упростить доступ к команде, создайте для нее кнопку (с тем же значком), перетащив ее на панель инструментов при открытом диалоговом окне **Настройка**.

Для отображения панели инструментов щелкните любую панель инструментов правой кнопкой мыши, а затем установите или снимите флажок рядом с именем нужной панели инструментов в контекстном меню.

Чтобы быстро скрыть перемещаемую панель инструментов, нажмите на ней кнопку **Заккрыть**.

Для добавления кнопки на панель инструментов отобразите панель инструментов, на которую требуется добавить кнопку.

Выберите команду **Настройка** в меню **Сервис**, а затем — вкладку **Команды**.

Выберите нужную категорию кнопки из списка **Категории**.

Чтобы добавить кнопку, выполняющую макрос, выберите категорию **Макросы**.

Чтобы добавить кнопку, применяющую стиль, выберите категорию **Стили**.

Чтобы добавить кнопку, которая вставляет элемент списка автотекста, выберите категорию **Автотекст**.

Чтобы добавить кнопку, применяющую шрифт, выберите категорию **Шрифты**.

Перетащите нужную команду или макрос из списка **Команды** на панель инструментов.

Примечание. Если нужной команды нет в выбранной категории, выберите значение **Все команды** из списка **Категории**.

Для удаления кнопки с панели инструментов отобразите панель инструментов, с которой требуется удалить кнопку.

Нажмите клавишу ALT и, удерживая ее, перетащите кнопку за пределы панели инструментов.

Примечание. При удалении встроенной кнопки с панели инструментов она остается в диалоговом окне **Настройка**. Кнопки, созданные пользователем, удаляются окончательно. Чтобы удалить созданную пользователем кнопку с панели инструментов, сохранив ее для дальнейшего использования, создайте настраиваемую панель инструментов для хранения временно неиспользуемых кнопок, переместите на нее эту кнопку, а затем скройте эту панель.

3.3. Работа с файлами – выбранные вопросы

3.3.1. Восстановление документа, сохраненного автоматически

Запустите Word. Все документы, открытые в момент падения напряжения или другой аварии, откроются автоматически. Будут утеряны только изменения, внесенные после последнего автосохранения документов.

Чтобы проверить наличие необходимого текста во временном файле до того, как заменить им имеющийся документ, откройте документ и просмотрите его.

В меню **Файл** выберите команду **Сохранить**.

В поле **Имя файла** введите новое имя или выберите имя имеющегося документа.

Нажмите кнопку **Сохранить**.

Если появится предложение подтвердить замену существующего документа новым (включающим последние изменения, внесенные в документ), нажмите кнопку **Да**.

Повторите шаги 2-6 для каждого восстановленного документа.

Все восстановленные документы, которые не были сохранены, будут удалены при закрытии Word.

Примечание. Если восстановленный документ не удается сохранить, его можно будет открыть.

3.3.2. Восстановление текста поврежденного документа

Если при попытке открыть документ компьютер перестает отвечать на запросы пользователя, документ может быть поврежден. При следующем запуске Word автоматически запустится специальная программа преобразования файлов, восстанавливающая текст поврежденного документа. Эту программу преобразования в любой момент можно запустить вручную, как описано ниже.

В меню **Сервис** выберите команду **Параметры**, а затем – вкладку **Общие**.

Убедитесь, что флажок **Подтверждать преобразование при открытии** установлен, и нажмите кнопку **ОК**.

Нажмите кнопку **Открыть**.

В поле **Тип файла** выберите параметр **Файл автосохранения**.

Откройте документ обычным способом.

Примечание. Если параметр **Файл автосохранения** отсутствует в списке **Тип файла**, необходимо установить программу преобразования.

3.3.3. Вставка другого документа в открытый документ

Установите курсор туда, куда следует вставить другой документ.

Выберите команду **Файл** в меню **Вставка**.

Введите имя файла, который требуется вставить, в поле **Имя файла**.

Примечание. Чтобы вставить фрагмент файла, введите имя закладки в поле **Диапазон**.

3.3.4. Вставка структурной схемы

Установите точку вставки для структурной схемы.

Выберите команду **Объект** в меню **Вставка**, а затем – вкладку **Создание**.

В списке **Тип объекта** выберите **MS Organization Chart 2.0**.

Установите или снимите флажок **Поверх текста**.

Для получения сведений о любом параметре нажмите кнопку с вопросительным знаком, а затем щелкните этот параметр.

Нажмите кнопку **ОК**.

Когда появится пустая структурная схема в **Microsoft Organization Chart**, введите нужную информацию.

После завершения создания структурной схемы выберите команду **Заккрыть и вернуться** или **Выход и возврат** в меню **Файл** приложения **Microsoft Organization Chart**.

Примечания. В некоторых случаях, структурная схема не может быть вставлена в виде перемещаемого объекта. Например, когда структурная схема находится в ячейке таблицы или при преобразовании документа **Word** в страницу **Web**, необходимо снять флажок **Поверх текста**, чтобы структурная схема была встроенной.

3.3.5. Как сделать так, чтобы документ одинаково выглядел на экране и в напечатанном виде

Для оценки расположения различных объектов – колонтитулов, сносок, графических объектов и т. п. – на печатной странице используйте режим разметки.

Чтобы увидеть, как будет выглядеть каждая страница напечатанного документа, перейдите в режим предварительного просмотра.

Изображение на экране более всего соответствует выведенному на печать, если в диалоговом окне **Масштаб** (меню **Вид**) установлен масштаб 100%. Кроме того, при работе в обычном режиме можно сделать изображение на экране более точным. Для этого, находясь в обычном режиме, выберите команду **Параметры** в меню **Сервис**, а затем снимите флажки **Черновик** и **Перенос по границе окна** на вкладке **Вид**.

Документ, напечатанный из режима электронного документа, будет сильно отличаться от своей экранной версии. Чтобы уменьшить отличия, перед печатью перейдите в обычный режим.

Шрифты TrueType выглядят одинаково на экране и в напечатанном документе. Имена шрифтов TrueType можно выбрать из списка **Шрифт** на панели форматирования, а также в диалоговом окне **Шрифт** (меню **Формат**). Шрифты TrueType автоматически устанавливаются при установке Windows.

Если используются шрифты, отличные от TrueType, старайтесь подобрать шрифты принтера так, чтобы они наиболее соответствовали экранным шрифтам. Если найти подходящий шрифт не удалось или если драйвер принтера не может получать сведения об экранных шрифтах, экранные шрифты автоматически изменятся для их максимального совпадения со шрифтами принтера.

Чтобы напечатать документ с разрешением, недоступным для настольного принтера, выберите подходящий принтер в диалоговом окне **Печать**, отформатируйте документ должным образом, напечатайте документ в файл, а затем перенесите этот файл на компьютер, подключенный к указанному принтеру. Файл принтера содержит все необходимые сведения о напечатанном документе, в том числе

о разбиении документа на строки и страницы. Любой принтер, поддерживающий тот же командный язык (например PostScript), может правильно напечатать этот файл, если ему доступны все используемые в документе шрифты. Кроме того, файл принтера можно напечатать с компьютера, на котором отсутствует Word.

3.3.6. Преобразование существующего документа в главный документ

Откройте документ.

Перейдите в режим главного документа.

С помощью стилей заголовков или уровней структуры создайте структуру документа.

Выделите заголовки и текст, которые должны быть размещены во вложенных документах.

Первому заголовку в выделенном тексте должен быть присвоен стиль заголовка или уровень структуры, который в дальнейшем будет обозначать начало каждого нового вложенного документа. Например, если выделенный текст начинается с заголовка, отформатированного стилем «Заголовок 2», в выделенном тексте для каждого нового заголовка, отформатированного стилем «Заголовок 2», будет создан отдельный вложенный документ.

На панели инструментов **Главный документ** нажмите кнопку **Создать вложенный документ**.

Чтобы сохранить главный документ и вложенные документы, выберите команду **Сохранить как** в меню **Файл**.

Укажите имя и расположение главного документа и нажмите кнопку **Сохранить**.

Каждому из вложенных документов автоматически присваивается имя, составленное из первых символов его заголовка.

3.3.7. Преобразование вложенного документа в часть главного документа

Откройте главный документ в режиме главного документа.

Разверните вложенные документы.

Если нужный вложенный документ заблокирован, снимите блокировку.

Щелкните значок вложенного документа, который нужно преобразовать в часть главного документа.

На панели инструментов **Главный документ** нажмите кнопку **Удалить вложенный документ**.

Примечание. Когда вложенный документ преобразуется в часть главного документа, файл вложенного документа остается на прежнем месте. При необходимости его можно удалить.

3.3.8. Объединение вложенных документов

Откройте главный документ в режиме главного документа.

Разверните вложенные документы.

Если вложенные документы заблокированы, снимите блокировку.

Переместите вложенный документ в тот, с которым его нужно объединить.

Щелкните значок первого документа из подлежащих объединению.

Нажмите клавишу SHIFT и щелкните последний значок в группе документов, подлежащих объединению в один.

На панели инструментов **Главный документ** нажмите кнопку **Объединить вложенные документы**.

Примечания.

При сохранении главного документа, объединенному вложенному документу автоматически присваивается имя первого из исходных документов.

При объединении документов (например, документов А, В и С), исходные, «не объединенные» версии файлов вложенных документов (документов В и С) остаются на своих местах. При необходимости их можно удалить.

3.3.9. Изменение порядка вложенных документов в главном документе

Откройте главный документ в режиме главного документа.

Разверните вложенные документы.

Если вложенные документы заблокированы, снимите блокировку.

Щелкните значок подлежащего перемещению документа. Чтобы выделить несколько соседних документов, щелкните первый значок, а затем нажмите клавишу SHIFT и щелкните последний значок в группе.

Перетащите значок вложенного документа на новое место.

Совет. В главном документе можно также перемещать текст и рисунки между вложенными документами. Прежде всего, разверните вложенные документы и перейдите в обычный режим. Перемещайте элементы обычным способом. Если работа выполняется в режиме главного документа, разверните вложенные документы и перемещайте элементы документа, как в режиме структуры.

3.3.10. Имена файлов вложенных документов

При сохранении главного документа каждому вложенному документу автоматически присваивается имя файла. Имя файла составляется из первых символов заголовка документа. Например, документ с заголовком «Глава 1» будет назван «Глава 1.doc».

Чтобы просмотреть имена файлов всех вложенных документов, откройте главный документ в режиме главного

документа, а затем сверните вложенные документы. Имена файлов будут оформлены как гиперссылки.

3.3.11. Открытие вложенного документа из главного документа

Откройте главный документ в режиме главного документа.

Если вложенные документы свернуты, выберите гиперссылку нужного документа.

Если вложенные документы развернуты, щелкните дважды значок нужного вложенного документа.

Примечания. После завершения работы с документом его необходимо сохранить. Чтобы закрыть вложенный документ и вернуться в главный документ, выберите команду **Заккрыть** в меню **Файл**. Чтобы обеспечить доступ к вложенным документам другим пользователям, вложенные документы необходимо свернуть.

3.4. Набор, редактирование и форматирование текста

3.4.1. Просмотр, редактирование и форматирование номеров страниц

Для просмотра номеров страниц необходимо перейти в режим разметки страницы или предварительного просмотра. Для редактирования или форматирования номеров страниц следует вывести верхний или нижний колонтитул, в котором находятся номера страниц.

Выберите команду **Колонтитулы** в меню **Вид**.

Если номера страниц размещены внизу страницы, нажмите кнопку **Верхний/нижний колонтитул** на панели инструментов **Колонтитулы**.

Если для вставки номеров страниц использовалась команда **Номера страниц** из меню **Вставка**, то каждый номер страницы расположен внутри рамки. Для редактирова-

ния номера страницы внутри рамки установите на номер курсор и нажмите кнопку мыши.

Вокруг номера страницы появится рамка с косой штриховкой.

Выделите и измените номер страницы обычным способом.

Советы.

К номеру страницы можно добавить текст или графический элемент, так что номер будет выглядеть как «Стр. 1» или «- 1 -». Чтобы изменить номер страницы на номер вида «Стр. 1», установите курсор перед номером страницы, наберите Стр. и нажмите пробел.

В колонтитул можно также добавить общее число страниц, так что номер страницы будет выглядеть как «Стр. 3 из 12».

3.4.2. Добавление выноски или подписи

Для добавления подписи к объекту используйте следующую процедуру. Сведения о добавлении к подписи линии выноски содержатся в первом примечании после процедуры.

На панели инструментов **Рисование** нажмите кнопку **Надпись**.

Для вставки надписи стандартного размера щелкните документ.

Для изменения размеров надписи используйте перетаскивание. Для сохранения пропорций надписи при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT.

Перетащите надпись на нужное место.

Примечания.

Чтобы добавить к подписи линию выноски, нажмите кнопку **Автофигуры** на панели рисования, а затем выберите выноску нужного типа из списка **Выноски**. Укажите, где следует вставить выноску, а затем введите ее текст. Размеры выноски изменяются путем перетаскивания ее маркеров

изменения размера. Положение выноски изменяется путем перетаскивания.

Для преобразования надписи в любую автофигуру выделите надпись, нажмите кнопку **Действия** на панели рисования, выберите категорию из списка **Изменить автофигуру**, а затем выберите нужную фигуру.

3.5. Работа с таблицами

3.5.1. Создание таблицы

Используйте таблицы для упорядочивания данных и создания интересных макетов страницы с последовательно расположенными столбцами текста или графики. Наиболее быстрый путь создания простой таблицы – например такой, которая имеет одинаковое количество строк и столбцов – с помощью кнопки **Добавить таблицу**.

С помощью новой команды **Нарисовать таблицу** можно легко создать более сложную таблицу – например такую, которая содержит ячейки разной высоты или различное количество столбцов на строку – метод, сходный с рисованием таблицы от руки.

Можно создать новую чистую таблицу и заполнить пустые ячейки, либо можно преобразовать существующие абзацы текста (разделенные, например, символами табуляции) в таблицу. Можно также создать таблицу на основе существующего источника данных, такого как база данных или электронная таблица.

3.5.1.1. Создание простой таблицы

С помощью этого метода можно создать таблицу с ячейками до четырех строк в высоту и до пяти столбцов в ширину.

Выберите место создания таблицы.

Нажмите кнопку **Добавить таблицу**.

Передвигайте указатель по сетке, пока не будет выделено нужное количество строк и столбцов, а затем сделайте щелчок мышью.

3.5.1.2. Создание сложной таблицы

Выберите место создания таблицы.

Если панель инструментов **Таблицы и границы** не отображена, нажмите кнопку **Таблицы и границы**. После этого появится панель инструментов и указатель мыши изменится на перо.

Если панель инструментов **Таблицы и границы** отображена, нажмите кнопку **Нарисовать таблицу**. Указатель мыши изменится на перо.

Чтобы определить внешние границы таблицы, переместите (проведите) указатель при нажатой кнопке мыши из одного угла таблицы в другой. Затем прорисуйте линии столбцов и строк.

Для удаления линии нажмите кнопку **Ластик** и перетащите линию.

После создания таблицы выберите ячейку и вставляйте текст или графику.

3.5.2. Преобразование существующего текста в таблицу

Укажите места разделения текста на столбцы и строки, вставив в соответствующие места разделители. Например, вставка символов табуляции для разделения столбцов и вставка отметок абзаца для выделения концов строк.

Выберите текст для преобразования.

Выберите команду **Преобразовать в таблицу** в меню **Таблица**.

Установите нужные параметры.

Для получения сведений о любом параметре нажмите кнопку с вопросительным знаком , а затем щелкните этот параметр.

3.5.3. Редактирование списка в таблице при помощи формы

Если есть таблица, которая используется в качестве списка, можно легко ввести и отредактировать данные при помощи формы.

Выделите таблицу.

В таблице должны присутствовать заголовки столбцов. В противном случае, Word использует первую строку в качестве заголовков столбцов.

На панели инструментов **Базы данных** нажмите кнопку **Форма данных**.

Выберите нужные параметры.

3.5.4. Выравнивание таблицы или строк таблицы по странице

Выберите всю таблицу целиком или только нужные строки для выравнивания.

Выберите команду **Высота и ширина ячейки** в меню **Таблица**, а затем – вкладку **Строка**.

В группе **Выравнивание** выберите нужный параметр.

Чтобы сдвинуть таблицу или строку при выравнивании ее слева или по центру, введите значение в поле **Отступ слева**.

Совет. Для быстрого выравнивания всей таблицы по странице выделите таблицу (нажмите ALT+5 на цифровой клавиатуре; NUM LOCK должен быть выключен), а затем используйте кнопки выравнивания на панели инструментов **Форматирование**.

3.6. Создание оглавления

Создание оглавления начинается с применения встроенных стилей заголовков («Заголовок 1 – 9») к заголовкам, которые следует включить в оглавление. При желании вместо встроенных стилей заголовков можно использовать стили структуры или пользовательские стили. Кроме того,

в оглавление можно включить внедренные заголовки (несколько первых слов абзаца, оформленных специальным образом). Далее следует выбрать вид оглавления, после чего собрать оглавление. Word найдет все заголовки, оформленные указанными стилями, отсортирует их по уровню заголовка, добавит соответствующие номера страниц и отобразит оглавление в документе.

Оглавление удобно использовать для быстрого перемещения по документу, просматриваемому на экране: для перехода к любому заголовку документа достаточно щелкнуть соответствующий ему номер страницы в оглавлении.

3.6.1. Создание оглавления с использованием встроенных стилей заголовков

В документе примените встроенные стили заголовков («Заголовок 1 – 9») к заголовкам, которые следует включить в оглавление. Щелкните то место документа, куда следует вставить оглавление. Выберите команду **Оглавление и указатели** в меню **Вставка**, а затем – вкладку **Оглавление**. Выберите нужный вид оглавления из списка **Вид**.

3.6.2. Создание оглавления с использованием стилей структуры

В документе примените стили структуры («Уровень 1 – 9») к заголовкам, которые следует включить в оглавление.

Щелкните то место документа, куда следует вставить оглавление.

Выберите команду **Оглавление и указатели** в меню **Вставка**, а затем – вкладку **Оглавление**.

Выберите нужный вид оглавления из списка **Вид**.

Кроме того, существует возможность разработки пользовательских стилей оглавления.

3.6.3. Создание оглавления с использованием пользовательских стилей

При сборке оглавления можно указать стили, которыми в документе оформлены заголовки, подлежащие включению в оглавление, в том числе пользовательские стили.

Щелкните то место документа, куда следует вставить оглавление.

Выберите команду **Оглавление и указатели** в меню **Вставка**, а затем – вкладку **Оглавление**.

Нажмите кнопку **Параметры**.

В столбце **Доступные стили** найдите стиль, которым в документе оформлены заголовки, подлежащие включению в оглавление.

В поле столбца **Уровень**, расположенное справа от имени этого стиля, введите уровень заголовка, соответствующий этому стилю (1 – 9).

Повторите эти шаги для каждого стиля, которым в документе оформлены заголовки, подлежащие включению в оглавление.

Нажмите кнопку **ОК**.

Выберите нужный вид оглавления из списка **Вид**.

Кроме того, существует возможность разработки пользовательских стилей оглавления.

3.6.4. Создание оглавления с использованием внедренных заголовков

В оглавление можно включить внедренные заголовки (несколько первых слов абзаца, оформленных специальным образом).

Чтобы сделать каждый внедренный заголовок отдельным абзацем, щелкните после него и нажмите клавишу **ENTER**.

Примените встроенные стили заголовков («Заголовок 1 – 9») к заголовкам, которые следует включить в оглавление.

Если завершающие внедренные заголовки символы абзацев не видны на экране, нажмите кнопку **Непечатаемые символы**.

Для каждого внедренного заголовка выделите завершающий его символ абзаца, выберите команду **Шрифт** в меню **Формат**, установите флажок **Скрытый** на вкладке **Шрифт**, а затем нажмите кнопку ОК.

Щелкните то место документа, куда следует вставить оглавление.

Выберите команду **Оглавление и указатели** в меню **Вставка**, а затем – вкладку **Оглавление**.

Выберите нужный вид оглавления из списка **Вид**.

3.7. Перекрестные ссылки

3.7.1. Создание перекрестной ссылки

Введите в документ текст, с которого будет начинаться перекрестная ссылка, например: «Для получения подробных сведений см.».

Выберите команду **Перекрестная ссылка** в меню **Вставка**.

Из списка **Тип ссылки** выберите тип элемента, на который следует сослаться, например заголовок главы или таблицы.

Из списка **Вставить ссылку на** выберите данные, которые следует вставить в документ, например текст заголовка.

Из списка **Для какого/какой...** выберите элемент, на который следует сослаться. Так, если из списка **Тип ссылки** выбран **Заголовок**, а документ имеет шесть заголовков, выберите заголовок, на который следует сослаться.

Нажмите кнопку **Вставить**.

Примечания.

Если вместо текста виден непонятный текст типа {REF _Ref249586 * MERGEFORMAT}, значит, включен режим

отображения кодов полей, а не значений полей. Чтобы увидеть значения полей, щелкните код поля правой кнопкой мыши и выберите команду **Коды/значения полей** в контекстном меню.

Для организации перехода к элементу ссылки в пределах одного документа установите **флажок Вставить как гиперссылку**. Если элемент, на который надо сослаться, находится в другом документе, необходимо, чтобы оба документа были компонентами главного документа.

3.8. Проверка орфографии

3.8.1. Автоматическая проверка правописания при вводе

Выберите команду **Параметры** в меню **Сервис**, а затем – вкладку **Правописание**.

Установите флажки **Автоматически проверять орфографию** и **Автоматически проверять грамматику**.

Снимите флажки **Не выделять слова с ошибками** для орфографии и для грамматики.

Нажмите кнопку **ОК**.

В процессе ввода текста документа Word подчеркивает возможные орфографические ошибки красной волнистой линией, а грамматические ошибки — зеленой волнистой линией.

3.8.2. Использование дополнительного словаря

При проверке орфографии могут использоваться словари иностранных слов и специальных терминов: медицинских, математических и т. п.

Чтобы дополнительный словарь мог быть использован в проверке орфографии, он должен быть установлен и активизирован.

Установите необходимый дополнительный словарь.

Выберите команду **Параметры** в меню **Сервис**, а затем – вкладку **Правописание**.

В списке **Тип словаря** выберите **Обычный**, чтобы активизировать словарь иностранных слов, или укажите другой дополнительный словарь, который должен быть активизирован. (Если дополнительные словари не были установлены, список **Тип словаря** не отображается).

При следующей проверке орфографии Word будет пользоваться активным дополнительным словарем.

Примечание. При использовании словаря иностранных слов следует указать, в какой части документа содержится текст на данном иностранном языке

3.8.3. Активизация и использование вспомогательного словаря

Чтобы вспомогательный словарь мог использоваться при проверке орфографии, его следует активизировать. Одновременно может быть активно до 10 вспомогательных словарей.

Выберите команду **Параметры** в меню **Сервис**, а затем – вкладку **Правописание**.

Нажмите кнопку **Словари**.

Если нужного словаря нет в списке вспомогательных словарей, добавьте словарь в список.

Установите флажок, соответствующий словарю, который требуется активизировать, в списке **Вспомогательные словари**.

При очередной проверке орфографии Word будет пользоваться всеми активными вспомогательными словарями.

Чтобы исправить ошибку, подведите указатель мыши к слову, подчеркнутому волнистой линией, и нажмите правую кнопку мыши, а затем выберите правильный вариант написания в контекстном меню.

Чтобы воспользоваться дополнительными возможностями, выберите в контекстном меню пункт **Орфография**

или **Грамматика**. Ошибка также может быть исправлена непосредственно в документе.

Советы

Для быстрого перехода к следующей ошибке дважды щелкните мышью значок **Состояние проверки правописания** в строке состояния.

Если волнистое подчеркивание мешает работе с документом, можно до начала работы над ошибками отменить отображение этих линий. Перейдите на вкладку **Правописание** и установите флажки **Не выделять слова с ошибками**.

3.8.4. Добавление во вспомогательный словарь новых слов при проверке орфографии

Нажмите кнопку **Орфография**.

Убедитесь в том, что слово в поле **Нет в словаре** действительно должно быть добавлено в активный вспомогательный словарь.

Нажмите кнопку **Добавить**.

Совет. При автоматической проверке орфографии имеется еще более быстрый способ добавления слов во вспомогательный словарь. Укажите с помощью правой кнопки мыши слово, подчеркнутое красной волнистой линией, и выберите команду **Добавить** в контекстном меню.

Примечание. Чтобы добавить слово в другой вспомогательный словарь, нажмите кнопку **Параметры** в диалоговом окне **Правописание**. Можно также, выбрав пункт **Параметры** в меню **Сервис**, перейти на вкладку **Правописание**. Выберите словарь в списке **Вспомогательные словари**. Если требуемого словаря нет в списке, следует его активизировать.

3.9. Горячие клавиши

3.9.1. Работа с документами

Действие	Сочетание клавиш
Создание документа	CTRL+N
Открытие документа	CTRL+O
Закрытие документа	CTRL+W
Разделение окна документа	ALT+CTRL+S
Сохранение документа	CTRL+S
Завершение работы с Word	ALT+F4

Действие	Сочетание клавиш
Поиск текста, форматирования и специальных элементов	CTRL+F
Повтор поиска	ALT+CTRL+Y
Замена текста, форматирования и специальных элементов	CTRL+H
Переход к странице, закладке, сноске, таблице, примечанию, рисунку и т. п.	CTRL+G
Возврат к странице, закладке, сноске, таблице, примечанию, рисунку и т. п.	ALT+CTRL+Z
Прокрутка документа	ALT+CTRL+HOM E

Действие	Сочетание клавиш
Прерывание действия	ESC
Отмена действия	CTRL+Z
Повтор действия	CTRL+Y

Переход	Сочетание клавиш
В режим разметки	ALT+CTRL+P

В режим структуры	ALT+CTRL+O
В обычный режим	ALT+CTRL+N

3.9.2. Форматирование символов и абзацев

3.9.2.1. Форматирование символов

Действие	Сочетание клавиш
Выбор шрифта	CTRL+SHIFT+F
Выбор размера шрифта	CTRL+SHIFT+P
Увеличение размера шрифта	CTRL+SHIFT+>
Уменьшение размера шрифта	CTRL+SHIFT+<
Увеличение размера шрифта на 1 пункт	CTRL+]
Уменьшение размера шрифта на 1 пункт	CTRL+[

Действие	Сочетание клавиш
Изменение формата символов (команда Шрифт , меню Формат)	CTRL+D
Изменение регистра букв	SHIFT+F3
Преобразование всех букв в прописные	CTRL+SHIFT+A
Добавление полужирного начертания	CTRL+B
Подчеркивание текста	CTRL+U
Подчеркивание слов, но не пробелов	CTRL+SHIFT+W
Двойное подчеркивание текста	CTRL+SHIFT+D
Преобразование в скрытый текст	CTRL+SHIFT+H
Добавление курсивного начертания	CTRL+I
Преобразование всех букв в малые прописные	CTRL+SHIFT+K
Преобразование в нижний индекс	CTRL+ЗНАК РАВЕНСТВА
Преобразование в верхний индекс	CTRL+SHIFT+ПЛЮС
Снятие дополнительного форматирования с выделенных символов	CTRL+ПРОБЕЛ
Оформление выделенных символов шрифтом Symbol	CTRL+SHIFT+Q

Действие	Сочетание клавиш
Отображение непечатаемых символов	CTRL+SHIFT+ЗВЕЗДОЧКА
Вывод сведений о форматировании символов	SHIFT+F1 (а затем щелкните интересующий текст)
Копирование форматирования	CTRL+SHIFT+C
Вставка форматирования	CTRL+SHIFT+V

3.9.2.2. Форматирование абзацев

Междустрочный интервал	Сочетание клавиш
Одинарный	CTRL+1
Двойной	CTRL+2
Полуторный	CTRL+5
Увеличение или уменьшение интервала перед текущим абзацем на одну строку	CTRL+0 (ноль)

Действие	Сочетание клавиш
Выравнивание абзаца по центру	CTRL+E
Выравнивание абзаца по ширине	CTRL+J
Выравнивание абзаца по левому краю	CTRL+L
Выравнивание абзаца по правому краю	CTRL+R
Добавление отступа слева	CTRL+M
Удаление отступа слева	CTRL+SHIFT+M
Создание выступа	CTRL+T
Уменьшение выступа	CTRL+SHIFT+T
Снятие дополнительного форматирования с выделенных абзацев	CTRL+Q

Действие	Сочетание клавиш
Применение стиля	CTRL+SHIFT+S
Начало автоформатирования	ALT+CTRL+K

Применение стиля «Обычный»	CTRL+SHIFT+N
Применение стиля «Заголовок 1»	ALT+CTRL+1
Применение стиля «Заголовок 2»	ALT+CTRL+2
Применение стиля «Заголовок 3»	ALT+CTRL+3
Применение стиля «Список»	CTRL+SHIFT+L

3.9.3. Правка и перемещение текста и рисунков

3.9.3.1. Удаление текста и рисунков

Действие	Сочетание клавиш
Удаление одного символа слева от курсора	BACKSPACE
Удаление одного слова слева от курсора	CTRL+BACKSPACE
Удаление одного символа справа от курсора	DEL
Удаление одного слова справа от курсора	CTRL+DEL
Удаление выделенного фрагмента в буфер обмена	CTRL+X
Отмена последнего действия	CTRL+Z
Удаление выделенного фрагмента в копилку	CTRL+F3

3.9.3.2. Копирование и перемещение текста и рисунков

Действие	Сочетание клавиш
Копирование текста или рисунка	CTRL+C
Перемещение текста или рисунка	F2 (а затем переместите курсор и нажмите клавишу ENTER)
Создание элемента автотекста	ALT+F3
Вставка содержимого буфера обмена	CTRL+V
Вставка содержимого копилки	CTRL+SHIFT+F3

3.9.4. Вставка специальных символов и элементов

Элемент	Сочетание клавиш
---------	------------------

Поле	CTRL+F9
Элемент автотекста	ENTER (после ввода нескольких первых символов имени элемента автотекста и появления всплывающей подсказки)
Разрыв строки	SHIFT+ENTER
Разрыв страницы	CTRL+ENTER
Разрыв колонки	CTRL+SHIFT+ENTER
Мягкий перенос	CTRL+ДЕФИС
Неразрывный дефис	CTRL+SHIFT+ДЕФИС
Неразрывный пробел	CTRL+SHIFT+ПРОБЕЛ
Символ авторского права	ALT+CTRL+C
Охраняемый товарный знак	ALT+CTRL+R
Товарный знак	ALT+CTRL+T
Многоточие	ALT+CTRL+ТОЧКА

3.9.5. Выделение текста и рисунков

Текст выделяют с помощью клавиш перемещения курсора, удерживая нажатой клавишу SHIFT.

Совет. Для выделения текста можно использовать те же сочетания клавиш, что и для перемещения курсора, нажав дополнительно клавишу SHIFT. Например, сочетание клавиш CTRL+СТРЕЛКА ВПРАВО перемещает курсор к следующему слову, а сочетание клавиш CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО выделяет текст от курсора до начала следующего слова.

Расширение выделения	Сочетание клавиш
На один символ вправо	SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО
На один символ влево	SHIFT+СТРЕЛКА ВЛЕВО
До конца слова	CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО
До начала слова	CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВЛЕВО
До конца строки	SHIFT+END
До начала строки	SHIFT+HOME
На одну строку вниз	SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ
На одну строку вверх	SHIFT+СТРЕЛКА ВВЕРХ

До конца абзаца	CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ
До начала абзаца	CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВВЕРХ
На один экран вниз	SHIFT+PAGE DOWN
На один экран вверх	SHIFT+PAGE UP
До конца документа	ALT+CTRL+PAGE DOWN
До начала документа	CTRL+SHIFT+HOME
Выделить весь документ	CTRL+A
Выделить вертикальный блок текста	CTRL+SHIFT+F8, а затем используйте клавиши перемещения курсора; для выхода из режима выделения нажмите клавишу ESC
Выделить определенный фрагмент документа	F8, а затем используйте клавиши перемещения курсора; для выхода из режима выделения нажмите клавишу ESC

3.9.6. Выделение текста и рисунков в таблице

Действие	Сочетание клавиш
Выделение содержимого следующей ячейки	TAB
Выделение содержимого предыдущей ячейки	SHIFT+TAB
Выделение нескольких соседних ячеек	При нажатой клавише SHIFT несколько раз нажмите соответствующую клавишу перемещения курсора
Выделение столбца	Выделите верхнюю или нижнюю ячейку столбца, нажмите клавишу SHIFT, а затем несколько раз нажмите клавишу СТРЕЛКА ВВЕРХ или СТРЕЛКА ВНИЗ
Расширение выделенного фрагмента (или блока)	CTRL+SHIFT+F8, а затем используйте клавиши перемещения курсора; для выхода из режима выделения нажмите клавишу ESC
Уменьшение выделенного фрагмента	SHIFT+F8
Выделение всей таблицы	ALT+5 на цифровой клавиатуре (при отключенной клавише NUM LOCK)

3.9.7. Расширение выделения

Действие	Сочетание клавиш
Включение режима выделения	F8
Выделение ближайшего символа	F8, а затем нажмите СТРЕЛКА ВЛЕВО или СТРЕЛКА ВПРАВО
Расширение выделения	F8 (один раз, чтобы выделить слово, два раза, чтобы выделить предложение, и т. д.)
Уменьшение выделения	SHIFT+F8
Отключение режима выделения	ESC

3.9.8. Перемещение курсора

Переход	Сочетание клавиш
На один символ влево	СТРЕЛКА ВЛЕВО
На один символ вправо	СТРЕЛКА ВПРАВО
На одно слово влево	CTRL+СТРЕЛКА ВЛЕВО
На одно слово вправо	CTRL+СТРЕЛКА ВПРАВО
На один абзац вверх	CTRL+СТРЕЛКА ВВЕРХ
На один абзац вниз	CTRL+СТРЕЛКА ВНИЗ
На одну ячейку влево (в таблице)	SHIFT+TAB
На одну ячейку вправо (в таблице)	TAB
К предыдущей строке	СТРЕЛКА ВВЕРХ
К следующей строке	СТРЕЛКА ВНИЗ
В конец строки	END
В начало строки	HOME
В начало экрана	ALT+CTRL+PAGE UP
В конец экрана	ALT+CTRL+PAGE DOWN
На один экран вверх	PAGE UP
На один экран вниз	PAGE DOWN
В начало следующей страницы	CTRL+PAGE DOWN
В начало предыдущей страницы	CTRL+PAGE UP

В конец документа	CTRL+END
В начало документа	CTRL+HOME
К предыдущему исправлению	SHIFT+F5
К позиции курсора, которая была текущей при последнем закрытии документа	SHIFT+F5

3.9.9. Перемещение по таблице

Переход	Сочетание клавиш
К следующей ячейке строки	TAB
К предыдущей ячейке строки	SHIFT+TAB
К первой ячейке строки	ALT+HOME
К последней ячейке строки	ALT+END
К первой ячейке столбца	ALT+PAGE UP
К последней ячейке столбца	ALT+PAGE DOWN
К предыдущей строке	СТРЕЛКА ВВЕРХ
К следующей строке	СТРЕЛКА ВНИЗ

3.9.10. Вставка символов абзаца и табуляции в таблицу

Вставка в ячейку	Сочетание клавиш
Нового абзаца	ENTER
Символа табуляции	CTRL+TAB

3.9.11. Слияние

Действие	Сочетание клавиш
Просмотр составных документов	ALT+SHIFT+K
Слияние документов	ALT+SHIFT+N
Печать составного документа	ALT+SHIFT+M
Изменение источника данных слияния	ALT+SHIFT+E
Вставка поля слияния	ALT+SHIFT+F

3.9.12. Печать и предварительный просмотр документов

Действие	Сочетание
----------	-----------

	клавиш
Печать документа	CTRL+P
Переход в режим предварительного просмотра	ALT+CTRL+I
Перемещение по странице при увеличенном масштабе изображения	Клавиши перемещения курсора
Перемещение к следующей или предыдущей странице при уменьшенном масштабе изображения	PAGE UP или PAGE DOWN
Перемещение к первой странице при уменьшенном масштабе изображения	CTRL+HOME
Перемещение к последней странице при уменьшенном масштабе изображения	CTRL+END

3.9.13. Работа с полями

Вставка	Сочетание клавиш
Поля DATE	ALT+SHIFT+D
Поля LISTNUM	ALT+CTRL+L
Поля PAGE	ALT+SHIFT+P
Поля TIME	ALT+SHIFT+T
Пустого поля	CTRL+F9

Действие	Сочетание клавиш
Обновление связанных данных в исходном документе Word	CTRL+SHIFT+F7
Обновление выделенных полей	F9
Разрыв связи с полем	CTRL+SHIFT+F9
Переключение между режимами отображения кодов и значений полей	SHIFT+F9
Переключение между режимами отображения кодов и значений всех полей	ALT+F9
Активизация поля GOTO BUTTON или MACRO BUTTON	ALT+SHIFT+F9
Переход к следующему полю	F11

Переход к предыдущему полю
 Блокировка поля
 Снятие блокировки поля

SHIFT+F11
 CTRL+F11
 CTRL+SHIFT+F11

3.9.14. Режим структуры

Действие	Сочетание клавиш
Перенос абзаца на вышестоящий уровень	ALT+SHIFT+СТРЕЛКА ВЛЕВО
Перенос абзаца на нижестоящий уровень	ALT+SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО
Преобразование абзаца в основной текст	CTRL+SHIFT+N
Перенос выделенных абзацев вверх	ALT+SHIFT+СТРЕЛКА ВВЕРХ
Перенос выделенных абзацев вниз	ALT+SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ
Развертывание текста под заголовком	ALT+SHIFT+ПЛЮС
Свертывание текста под заголовком	ALT+SHIFT+МИНУС
Развертывание или свертывание всего текста или всех заголовков	ALT+SHIFT+A или звездочка (*) на цифровой клавиатуре
Скрытие или отображение формата символов	Косая черта (/) на цифровой клавиатуре
Отображение первой строки основного текста или всего основного текста	ALT+SHIFT+L
Отображение всех заголовков, оформленных стилем «Заголовок 1»	ALT+SHIFT+1
Отображение всех заголовков, оформленных стилем «Заголовок n»	ALT+SHIFT+n

3.9.15. Меню

Совет. С помощью клавиатуры можно выбрать любую команду в строке меню или на видимой панели инструментов. Для выбора строки меню следует нажать клавишу ALT. (Для последующего

выбора панели инструментов нужно нажимать клавиши CTRL+TAB до тех пор, пока не будет выбрана нужная панель.) Чтобы появилось нужное меню, нужно нажать букву, которая подчеркнута в названии меню, содержащем нужную команду. Чтобы выбрать команду, следует нажать букву, подчеркнутую в имени нужной команды.

Чтобы	Нажмите
Вызвать контекстное меню	SHIFT+F10
Активизировать главное меню	F10
Вызвать меню значка программы (в заголовке программы)	ALT+ПРОБЕЛ
Выбрать следующую или предыдущую команду меню или подменю	СТРЕЛКА ВНИЗ или СТРЕЛКА ВВЕРХ (с вызовом меню или подменю)
Выбрать меню слева или справа с раскрытым подменю, переключиться между главным меню и подменю	СТРЕЛКА ВЛЕВО или СТРЕЛКА ВПРАВО
Выбрать первую или последнюю команду меню или подменю	HOME или END
Закрыть раскрытое меню и подменю одновременно	ALT
Закрыть раскрытое меню или закрыть только подменю, оставив меню	ESC

3.9.16. Панели инструментов

Чтобы на панели инструментов	Нажмите
Активизировать панель меню	F10
Выбрать следующую или предыдущую панель инструментов	CTRL+TAB или CTRL+SHIFT+TAB
Выбрать следующую или предыдущую кнопку или меню панели инструмен-	TAB или SHIFT+TAB (когда активна панель инструментов)

тов	
Открыть меню	ENTER (когда выбрано меню панели инструментов)
Выполнить операцию, назначенную кнопке	ENTER (когда выбрана кнопка)
Ввести текст в поле	ENTER (когда выбрано текстовое поле)
Выбрать команду из раскрывающегося списка или из раскрывающегося меню на кнопке	Клавиши со стрелками, чтобы перемещаться по командам в списке или меню; ENTER, для выбора нужной команды (когда выбран раскрывающийся список)

3.9.17. Работа с окнами

Чтобы в окне	Нажмите
Переключиться на следующую программу	ALT+TAB
Переключиться на предыдущую программу	ALT+SHIFT+TAB
Вызвать меню Windows Пуск	CTRL+ESC
Закрыть окно активного документа	CTRL+W
Восстановить окно активного документа	CTRL+F5
Переключиться на следующее окно документа	CTRL+F6
Переключиться на предыдущее окно документа	CTRL+SHIFT+F6
Выполнить команду Переместить (оконное меню документа)	CTRL+F7
Выполнить команду Размер (оконное меню документа)	CTRL+F8
Свернуть окно документа	CTRL+F9
Развернуть окно документа	CTRL+F10
Выбрать папку в диалоговом окне Открытие документа или Сохранение документа (меню Файл)	ALT+0, чтобы выбрать список папок; клавиши со стрелками, чтобы выбрать папку
Выбрать кнопку панели инструментов в диалоговом окне Открытие документа или Сохранение документа (меню Файл)	ALT+ номер (1 - самая левая кнопка, 2 - следующая и т.

Обновить видимые файлы в диалоговом окне **Открытие документа** или **Сохранение документа** (меню **Файл**)

А.)
F5

Чтобы в диалоговом окне	Нажмите
Переключиться на следующую вкладку	CTRL+TAB или CTRL+PAGE DOWN
Переключиться на предыдущую вкладку	CTRL+SHIFT+TAB или CTRL+PAGE UP
Переместиться на следующую команду или группу команд	TAB
Переместиться на предыдущую команду или группу команд	SHIFT+TAB
Перемещаться между командами в выбранном раскрывающемся списке или между некоторыми командами в группе команд	Клавиши со стрелками
Выполнить операцию, назначенную выбранной кнопке; установить или снять флажок	ПРОБЕЛ
Переместиться на команду по первому символу веек имени в раскрывающемся списке	Клавишу с первым символом имени нужной команды (когда выбран раскрывающийся список)
Выбрать команду или установить или снять флажок с подчеркнутым символом в имени команды	ALT+ символ команды
Открыть раскрывающийся список	ALT+СТРЕЛКА ВНИЗ (когда выбран раскрывающийся список)
Закрыть раскрывающийся список	ESC (когда выбран раскрывающийся список)
Выполнить операцию, назначенную кнопке по умолчанию в диалоговом окне	ENTER
Отменить команду и закрыть	ESC

Чтобы в текстовом поле	Нажмите
Переместиться на начало ввода	HOME
Переместиться в конец ввода	END
Переместиться на один символ влево или вправо	СТРЕЛКА ВЛЕВО или СТРЕЛКА ВПРАВО
Переместиться на одно слово влево или вправо	CTRL+СТРЕЛКА ВЛЕВО или CTRL+СТРЕЛКА ВПРАВО
Выделить от места вставки до начала ввода	SHIFT+HOME
Выделить от места вставки до конца ввода	SHIFT+END
Выделить один символа слева или отменить его выделение	SHIFT+СТРЕЛКА ВЛЕВО
Выделить один символа справа или отменить его выделение	SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО
Выделить одно слово слева или отменить его выделение	CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВЛЕВО
Выделить одно слово справа или отменить его выделение	CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО

3.9.18. Работа с Web-страницами

Действие	Сочетание клавиш
Вставка гиперссылки	CTRL+K
Переход на одну страницу назад	ALT+СТРЕЛКА ВЛЕВО
Переход на одну страницу вперед	ALT+СТРЕЛКА ВПРАВО
Обновление	F9

3.9.19. Работа с перекрестными ссылками и сносками

Действие	Сочетание клавиш
Пометка элемента оглавления	ALT+SHIFT+O

Пометка элемента предметного указателя	ALT+SHIFT+X
Вставка обычной сноски	ALT+CTRL+F
Вставка конечной сноски	ALT+CTRL+E

3.9.20. Клавиши, используемые при работе с помощником

Действие	Клавиши
Активизация окна помощника	ALT+F6
Выбор одного из предлагаемых помощником разделов справки	ALT+цифра (1 - первый раздел, 2 - второй раздел и т.д.)
Переход к следующему экрану списка разделов справочной системы	ALT+СТРЕЛКА ВНИЗ
Переход к предыдущему экрану списка разделов справочной системы	ALT+СТРЕЛКА ВВЕРХ
Закрытие сообщения помощника	ESC
Получение справки у помощника	F1
Просмотр следующего совета	ALT+Д
Просмотр предыдущего совета	ALT+Н
Закрытие окна советов	ESC
Отображение или скрытие помощника в мастере	ТАБ - переход к кнопке Помощник ; ПРОБЕЛ - отображение помощника или отключение справки по мастеру

4. Создание справочных систем

4.1. Основные сведения о справочных системах

Ни одно приложение Windows, созданное на профессиональном уровне, не обходится без справочной системы, предназначенной для пользователя.

Какими же возможностями должна обладать справочная система? Как минимум она должна содержать информацию о том, для чего предназначено приложение, как использовать меню и диалоговые панели. Необходимо описать методику выполнения различных процедур. Хорошо спроектированная справочная система должна содержать глоссарий, систему поиска информации по контексту и графические иллюстрации (как это и происходит в гипертексте).

Вся необходимая информация должна быть всегда под руками. Например, если пользователь просматривает текст, описывающий функцию, ему может потребоваться пример использования этой функции или перечень имен других функций, так или иначе связанных с данным текстом.

Даже не очень пристальный взгляд на то, что появляется на экране при работе с меню "Help" текстового процессора Microsoft Word for Windows, наводит на размышления о необычайной сложности справочной системы.

Для создания справочных систем используется специальный help-компилятор, входящий в состав SDK и других продуктов Microsoft, предназначенных для разработки приложений, например, Microsoft FoxPro for Windows или Microsoft Visual Basic.

Можно сказать, что средства создания и просмотра справочных систем встроены в операционную систему Windows –пользователю достаточно лишь один раз научиться работать со справочной системой какого-либо одного стандартного приложения и он без труда сможет

работать со справочными системами всех других приложений Windows.

С помощью текстового процессора выполняется начальная подготовка текстовых и графических данных, которые будут содержаться в справочной системе .

Создаётся справочная система как обычный текстовый документ, включая в него специальные документы, такие, как скрытый текст, подстрочные сноски и т.п. Документ может содержать графические изображения и таблицы, стилевое и шрифтовое оформление.

Созданный документ сохраняется в формате RTF. Это универсальный текстовый формат, который обычно используется как промежуточный для конвертирования между форматами различных текстовых процессоров.

Строго говоря, для создания заготовки будущей справочной системы в формате RTF можно использовать помимо Word for Windows и другие текстовые процессоры. Однако в этом случае Microsoft не гарантирует, что все будет хорошо.

На следующем этапе исходный текст справочной системы преобразуется из формата RTF в hlp-файл. Для выполнения этой процедуры необходим компилятор Microsoft Help Compiler. Он есть в составе SDK и поставляется в составе практически всех систем разработки приложений Windows, таких как Borland C++ for Windows и Microsoft Visual C++.

После завершения процесса компиляции справочная система готова к использованию. Можно работать с ней при помощи приложения winhelp.exe или при помощи функции WinHelp, вызываемой из приложения.

4.2. Элементы справочной системы

Основной "атомарный" элемент справочной системы – раздел +(topic). Раздел представляет собой фрагмент справочной системы, отображаемой в окне приложения

winhelp.exe. Он может содержать как текст, так и графические изображения.

Если размер окна недостаточен для отображения раздела целиком у окна появляется горизонтальная или вертикальная полоса просмотра (либо сразу и горизонтальная и вертикальная полоса просмотра).

Помимо окна приложение winhelp.exe способно создавать вторичные перекрывающиеся и временные окна. В этих окнах также отображается содержимое справочной системы.

Можно сказать, что справочные системы состоят из многих разделов, связанных между собой многочисленными перекрестными ссылками, и имеет структуру гипертекста. Каждый раздел обычно имеет заголовок, отображаемый в верхней части окна просмотра, идентификатор, набор ключевых слов, по которым можно найти раздел, а также ссылки на другие разделы.

Создавая исходный текст справочной системы в текстовом процессоре Microsoft Word for Windows, он создаётся в виде групп обычных параграфов текста. Каждая группа должна начинаться с новой страницы и содержать в первом параграфе заголовок, идентификатор, ключевые поля и другие атрибуты в виде подстрочных сносок. Как мы уже говорили, в текст могут быть включены графические изображения или таблицы.

4.2.1. Перекрестные ссылки

Для навигации по справочной системе отдельные разделы связаны между собой при помощи ссылок. Для пользователя ссылки представляются в виде выделенного цветом и подчеркиванием текста или в виде графических пиктограмм.

При разработке справочной системы можно создать ссылку на другой раздел либо на временное (pop-up) окно.

Можно также создать ссылку на раздел, отобразив его во вторичном окне.

Если выбрать мышью ссылку в виде строки, подчеркнутой пунктирной линией, на экране появится временное окно. Временное окно обычно используется для пояснения термина.

4.2.2. Оглавление

Почти каждая книга имеет оглавление, пользуясь которым читатель без труда находит нужный ему раздел. Справочная система также должна иметь оглавление.

Оглавление создается как отдельный раздел, который ничем не отличается от других разделов, за исключением того что он описывается специальным образом при создании справочной системы и содержит прямые или косвенные ссылки на все остальные разделы.

Оглавление книги может занимать несколько страниц. Возможно, конечно, сделать подробное оглавление, содержащее прямые ссылки на все существующие разделы справочной системы. Однако это не лучший способ - такое оглавление будет занимать несколько экранов, и в нем будет трудно ориентироваться. Поэтому в большинстве справочных систем оглавление создается в виде дерева.

В древовидном оглавлении один раздел выполняет роль корневого раздела. Он содержит ссылки на несколько разделов, отвечающих за различные темы.

Если в корневом разделе справочной системы выбрать строку "Commands", на экране появится одноименный раздел, представляющий собой следующий иерархический уровень оглавления.

Иногда в оглавлении используются пиктограммы.

Пользователь может нажать на пиктограмму левой клавишей мыши, при этом на экране появится оглавление следующего уровня или раздел, на который сделана ссылка.

Пиктограммы улучшают внешний вид и привлекательность справочной системы.

4.2.3. Органы управления

Приложение winhelp.exe имеет в своем плане меню и окно "Toolbar", содержащие кнопки с различными надписями и обозначениями.

С помощью меню "File" пользователь может открыть новый help-файл (то есть приступить к работе с новой справочной системой), выбрать принтер и распечатать содержимое текущего раздела, отображаемого в главном окне приложения winhelp.exe. К сожалению, возможность полной распечатки содержимого всей справочной системы отсутствует, что является серьезным недостатком приложения winhelp.exe.

Меню "Edit" предназначено для копирования всего текущего раздела или любого другого его аргумента в Clipboard. При этом копируются только неформатированный текст без графических изображений (хотя можно было бы предоставить пользователю возможность скопировать все как есть в формате, например, текстового редактора Write, входящего в поставку Windows).

Тем не менее возможность копирования информации из справочной системы в Clipboard даже в неформатированном виде является весьма ценной, так как позволяет, например, вставлять в исходный текст программы готовые фрагменты, взятые из примеров применения функции.

Строка "Annotate..." из меню "Edit" предназначена для добавления комментария к разделу .

Меню "Bookmark" позволяет "вставить" в справочную систему закладку как в обычную книгу. Такая закладка иногда называется маркером.

По умолчанию для имени закладки выбирается заголовок раздела, однако пользователь может указать любое другое имя.

И, наконец, с помощью меню "Help" пользователь может узнать о том как работать с приложением winhelp.exe, а также сделать главное окно этого приложения "непотопляемым", то есть расположенным всегда над другими окнами (выбрав строку "Always on Top").

Однако при выборе состава органов управления для справочной системы следует учитывать, что непривычные названия и органы управления иногда затрудняют работу пользователя и, как следствие, ухудшают общие впечатления от приложения.

4.3. Создание справочной системы

4.3.1. Подготовка разделов

Как уже говорилось, исходный текст справочной системы, поступающий на вход компилятора Help Compiler, должен быть сохранен в формате RTF (Rich Text Format). Этот формат описан в документации, которая поставляется вместе с SDK. Приведём небольшой пример текста в этом формате.

```
{\rtf1\ansi\deff0\deflang1024{\fonttd1 {\f0\froman Times New Roman} {\f1 froman Symbol;} {\f2\fswiss Arial;} {\f3\fswiss Sans Serif PS;} {\f4\modern Courier;} {\f5\modern Sans Serif 20cpi;} {\f6\ modern Roman Cyrillic;}
```

Структурная единица справочной системы - раздел. Необходимо создать нужное количество разделов справочной системы и снабдить каждый раздел необходимыми атрибутами.

В справочной системе не может быть двух разделов с одинаковым контекстом.

Для назначения атрибутов разделам справочной системы необходимо освоить технику вставки подстрочных сносок в текстовом процессоре Microsoft Word for Windows.

Подстрочная сноска - это текст, который располагается в нижней части страницы и обычно отделяется от основного текста горизонтальной чертой. В тексте сноски оформляется в виде специального символа такого, как "*", или числа.

Для вставки сноски нужно выбрать из меню "Insert" текстового процессора Word for Windows строку "Footnote...". На экране появиться диалоговая панель "Footnote"

В появившейся диалоговой панели в поле "Custom Footnote Mark" можно ввести символ, который будет использоваться для сноски, а можно использовать автоматическую нумерацию сносок.

При создании исходного текста справочной системы для назначения атрибутов используются сноски в виде символов, причем для каждого атрибута применяется свой символ.

4.3.2. Создание перекрестных ссылок

Справочная система, созданная с использованием компилятора Help Compiler имеет вид гипертекста, состоящего из разделов связанных между собой ссылками. Ссылки создаются непосредственно в тексте раздела, для чего используется соответствующее шрифтовое оформление - перечеркнутый или двукратно подчеркнутый текст, однократно подчеркнутый текст и скрытый текст.

Любая ссылка состоит из двух частей. Первая часть - это текст, который виден пользователю и отображается, как правило, зеленым цветом с подчеркиванием сплошной или пунктирной линии. Для выполнения перехода пользователь должен сделать щелчок левой клавишей мыши по выделенному таким образом тексту. Вторая часть не видна пользователю. Это строка контекста разделена, на которую выполняется переход.

Если выполняется переход на обычный раздел, в исходном тексте справочной системы первая часть ссылки оформляется как перечеркнутая или подчеркнутая двойной чертой строка текста. Если же выполняется переход во временное окно используется однократное подчеркивание.

Строка контекста всегда оформляется скрытым текстом.

4.3.3. Создание вторичного окна

При создании ссылки на раздел можно указать, что его содержимое должно отображаться во вторичном окне. Для этого после строки контекста в тексте ссылки необходимо расположить символ ">" и имя окна :

```
SmartPadedit_wnd>edwindow
```

4.3.4. Ссылка на другой hlp-файл

Можно создать ссылку на раздел, расположенный в другом hlp-файле. Для этого после строки контекста, оформленной скрытым текстом, надо расположить символ "@" и сразу вслед за ним путь к файлу

```
SmartPadcontents@c:\windows\smartpad.hlp
```

4.3.5. Включение изображений в файл помощи

Самый простой способ включения графического изображения – подготовить изображение в графическом редакторе Paintbrush и вставить его через Clipboard непосредственно в текст, пользуясь текстовым процессором Microsoft Word for Windows.

4.3.6. Встроенные окна

Для чего можно использовать встроенное окно?

Можно придумать различные применения, например следующие:

- отображение анимации и видеofilмов. Для увеличения привлекательности и наглядности справочной системы можно дополнить ее не только статистиче-

скими графическими изображениями, но и видеофрагментами, например в формате avi-файлов. Встроенное окно может содержать органы управления и окно просмотра видеофрагментов;

- изображение стандартных или нестандартных органов управления непосредственно в тексте раздела или в не сворачиваемой области.

Такие органы управления можно использовать как для организации гипертекстовых ссылок, так и для выполнения нестандартных функций, таких, как копирование файла из справочной системы на диск и т.п.

5. Машинный перевод в системе RUMP

5.1. Общие замечания

РУМП представляет собой двустороннюю систему украинско-русского машинного перевода. Она переводит тексты с украинского языка на русский и с русского на украинский.

РУМП обеспечивает связный пересчет внутри предметных областей, покрываемых словарями системы. Конечные пользователи могут подключать новые словари после из разработки нашей фирмой их, так же как создавать новые словари и модифицировать существующие.

РУМП работает в многозадачном режиме, будучи совместим с широко используемыми текстовыми процессорами, поддерживающими ASCII формат.

РУМП поддерживает 2-сторонние украинско-русские словари и русский грамматический словарь. Если вы вводите, например, русское слово с его украинским переводом, РУМП немедленно установит украинско-русское соответствие. Иными словами, один и тот же словарь используется как для украинско-русского, так и для русско-украинского перевода.

Словарная статья РУМП выглядит как в традиционных 'бумажных' словарях: сначала идет заглавное слово (как правило, с одним или несколькими переводами), а затем - словосочетания; знак ~ соответствует заглавному слову в словосочетаниях.

Пользователь может просмотреть словарь по украинской и по русской частям; словарь можно перелистать вниз и вниз, его можно редактировать, перейти на любое слово, напечатав его в полной форме или только несколько первых букв.

Уникальное свойство семейства систем машинного перевода РУМП - автоматическое грамматическое кодирова-

ние славянских слов, вводимых в словарь: пользователь вводит слово в его первоначальной форме, и система немедленно определяет его грамматические характеристики, включая его тип склонения/спряжения.

РУМП имеет такие особенности в процессе перевода:

- использование до 4 словарей в сеансе перевода, с заданием их приоритетов;
- перевод всего текста или фрагмента, заданного пользователем;
- выделение многозначных слов в тексте перевода звездочками, так что пользователь имеет возможность быстро и легко вставить синоним в текст перевода;
- ввод новых слов и словосочетаний прямо из текста в словарь.

РУМП может работать в локальных сетях. Количество людей, использующих один и тот же словарь в сеансе перевода, не ограничено.

5.2. Перевод текстов

Перевод текстов в системе РУМП может осуществляться в двух режимах:

- из редактора в редактор, т.е. с использованием встроенного редактора системы РУМП;
- из файла в файл.

Оба режима запускаются одинаково пунктом меню "Перевод/Перевод". Режим "из файла в файл" инициируется при закрытом окне встроенного редактора.

Для того чтобы перевести текст, вы можете воспользоваться возможностями системы, среди которых следующие:

- а) возможность выбрать файл, который нужно перевести, и файл, в который нужно записать перевод, выполненный системой; при этом пользователь может отметить

блок, который необходимо перевести, либо перевести весь файл;

б) возможность задать направление перевода - с украинского на русский или с русского на украинский;

в) возможность задать от 1 до 4 словарей, которые система использует при переводе; при этом можно задать приоритет словарей, а также указать, желаете ли вы использовать XMS память вашего компьютера для загрузки индексов и главного файла каждого из словарей;

г) возможность отредактировать текст перевода, выбирая наиболее приемлемый вариант многозначных слов и вводя в словарь ненайденные в процессе перевода слова.

Предположим, необходимо перевести с русского языка на русский текст DECL.TXT, поставляемый вместе с системой РУМП в качестве иллюстрации возможностей системы.

Сначала выберем этот текст в качестве исходного. Для этого выберем пункт меню "Файлы/Открыть". В открывшемся диалоговом окне выберем имя этого файла; система загрузит этот файл в верхнее окно редактора. Если мы хотим присвоить переводу некоторое имя, например, EXAMPLE.UKR, необходимо переместить курсор в нижнее окно редактора и в пункте меню "Файлы/Сохранить как" присвоить данному файлу соответствующее имя.

Итак, в верхнем окне мы видим файл DECL.TXT, а нижнее окно - пустое, имя соответствующего файла - EXAMPLE.UKR.

Теперь зададим направление перевода - с русского языка на украинский - пункт главного меню "Перевод/Язык оригинала".

Вы можете перевести либо фрагмент исходного файла, отметив его блоком, как это обычно делается в текстовых редакторах, либо весь файл - тогда ничего отмечать не нужно.

Кроме того, вы можете выделить блок(и), которые не следует переводить: в этом случае блоки, подлежащие переводу, отмечаются директивой {TrOn}, а те, которые переводить не нужно, - {TrOff}. Таких блоков в тексте может быть любое количество.

Например:

Текст {TrOff} Текст {TrOn} ...

Директивы СОДЕРЖАНИЕ используются для выделения в исходном тексте фрагментов, имеющих структуру типа оглавления документа (см. подробности ниже).

Переведем этот текст с одним словарем - общеупотребительных и общественно-политических слов и выражений - DECL.TXT.

ВНИМАНИЕ! Словари RUSGR и UKRGR не используются системой для перевода, поэтому задавать их в сеансе перевода НЕ СЛЕДУЕТ.

Итак, зададим имя словаря (если считаем нужным - до 4-х словарей), а также - использовать ли XMS память для загрузки словаря (словарей). Выберем пункт "Перевод/Перевод" главного меню. Откроется диалоговое окно задания параметров перевода. Нажмем кнопку "Словари". Новый словарь включается в список кнопкой "Новый", которая открывает стандартное окно выбора словаря. Более специальный словарь можно поставить ближе к началу списка. Чтобы поменять местами текущий выделенный словарь с предыдущим, нужно нажать кнопку "Приоритет".

Кнопка "Память" позволяет отметить, мастер-файл какого из словарей вы хотите загрузить в XMS память. Поставьте для загрузки в память ваш словарь. Впоследствии вы можете поэкспериментировать с этим параметром, измеряя зависимость от него скорости перевода.

Вернувшись в окно "Настройка перевода", можем также задать характеристику, выводить ли в результирующий текст варианты перевода многозначных слов. Укажем "Давать варианты".

Итак, мы настроили систему на перевод текста DECL.TXT с русского языка на украинский, с учетом вариантов перевода многозначных слов.

Заметим, что РУМП запоминает конфигурацию, так что для перевода других текстов общественно-политического характера вам не нужно будет снова задавать имена этого же словаря.

Теперь мы можем выполнить машинный перевод. Для этого можно нажать клавишу F9 либо выбрать соответствующее значение в разделе главного меню "Перевод/Перевод". Система подготовится к переводу, причем при первой загрузке словарей в XMS память эта подготовка требует больше времени, чем при последующих. После подготовки вы увидите на экране окно с перечнем параметров, используемых в данном сеансе перевода. Вы можете либо отменить сеанс, либо инициировать его.

Иницируем процесс перевода. На экране появится индикатор процесса перевода, с указанием процента переведенного текста.

После окончания перевода мы увидим в нижнем окне результирующий текст. Если исходное слово имеет в словаре более 1 перевода, ему в тексте соответствует первый словарный перевод со звездочкой. Для просмотра списка переводов подведите курсор к звездочке и войдите в окно вариантов перевода двойным щелчком мыши. Из вариантов перевода выберите более подходящий, если выбранный системой вариант вас не устраивает. Выбрав нужный вариант, подтвердите выбор двойным щелчком мыши, и выбранный вариант заменит в тексте старый.

ВНИМАНИЕ! Для устранения звездочек в выходном тексте воспользуйтесь командой "Редактор/Подготовить к экспорту". Не забывайте готовить текст к экспорту для его вывода на печать либо передачи в другие текстовые процессоры.

Предположим теперь, что мы хотим ввести в словарь системы слова, которые не были найдены в них в процессе перевода. Для этого нужно сделать следующее: открыть словарь, в который будем вводить слова, выбрав в главном меню, в разделе Словари/Открыть (либо через клавишу F7), соответствующий словарь. Нажав клавишу F3 - "Ввод слова" и воспользовавшись кнопкой "Из текста", мы инициируем ввод в словарь очередного ненайденного слова из текста перевода. При этом в нижнем окне редактора РУМП это слово отметится блоком.

5.3. Подготовка к экспорту и форматирование

После выбора всех нужных вариантов перевода и ввода в словарь всех ненайденных слов воспользуйтесь командой "Редактор/Подготовить к экспорту". Эта команда уберет из всего текста перевода или из выделенного фрагмента все невидимые метки непереведенных слов и оставшиеся списки вариантов перевода, отмеченные зелеными звездочками.

Эта операция подготовит текст к дальнейшему использованию вне системы РУМП - в текстовых процессорах, издательских системах и т.п. Побочным эффектом этой операции является удаление лишних пробелов в концах строк.

Подготовленный к экспорту текст можно также отформатировать, то есть оформить единообразно левое поле, ширину колонки, абзацный отступ.

Операция форматирования применяется к выделенному блоку текста. Она инициируется пунктом меню "Редактор/Форматирование". Перед выполнением данной операции на экране появляется окно для задания параметров форматирования.

Параметры форматирования - следующие:

1) Левая граница - необходимая величина левого поля. Допустимый диапазон значений 0-100.

2) Правая граница - необходимая величина правой границы текста, то есть левое поле + ширина колонки. Диапазон значений 5-127.

3) Абзац - требуемая величина абзацного отступа (0-20).

4) Старый абзац - величина старого поля + величина старого абзацного отступа. Служит для определения абзацев в форматированном тексте. Строки, отступ которых не менее указанной величины, формируются как начала абзацев. Допустимые значения 1-20.

Напомним, что переход между полями ввода числовых значений, как и другими элементами диалоговых окон, осуществляется клавишами Tab и Shift+Tab. В данном окне можно также задать две опции форматирования. При включенной опции "Сохранять табуляцию" не формируются строки, содержащие в себе символы табуляции (это предположительно таблицы). Не выравнивать правый край удобно при форматировании текста, который вы хотите затем поместить в таблицу. Задав параметры, нажмите ОК для выполнения форматирования. Перед началом операции будут проверены:

а) соответствие введенных значений допустимым диапазонам и

б) согласованность значений.

Например, значения левого поля 10, абзацного отступа - 8 и правой границы - 20 не согласуются, так как минимальная допустимая ширина колонки 5.

При форматировании выравнивание правого края текста происходит посредством вставки в строку дополнительных пробелов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перенос слов при форматировании не используется.

Провести операцию форматирования со значениями параметров, заданными ранее, можно командой "Форматировать" из локального меню окна редактора.

5.4. Рекомендации по переводу таблиц

Данный раздел посвящен переводу таблиц, содержащихся в ASCII-файлах. Таблицы в файлах других форматов обычно записываются построчно, что облегчает их автоматический перевод.

Разнообразие оформления таблиц в обычных текстовых файлах не позволяет сделать их автоматическим, но все же РУМП обладает достаточными возможностями, чтобы сделать перевод таблиц быстрым и удобным. Ознакомьтесь с нашими рекомендациями.

Анализ таблиц показал, что часто большая часть (а иногда и все ячейки таблицы) не требуют перевода, а могут быть оставлены без изменения (например, ячейки с цифрами) или исправлены операцией поиска с заменой (например, ячейки, содержащие лишь слова Yes, No или числа с обозначением единиц измерения).

Что же делать с теми ячейками, которые все же нужно перевести? Для перевода таблиц пользуйтесь встроенным редактором системы РУМП. Переведем их по одной, поочередно выделяя каждую в вертикальный блок.

Можно также перевести сразу все или несколько ячеек таблицы. Для этого, выделяя ячейки поочередно в вертикальные блоки, пользуемся операциями копирования блока в карман (не пользуйтесь операцией переноса блока, чтобы не нарушить формат таблицы). Вставкой блока из кармана формируем из ячеек разбитый на предложения текст вне таблицы и переводим его.

Затем переводим весь текст с таблицей так, чтобы таблица не переводилась. Для этого либо переводим текст построчно, а таблицу переносим в текст перевода через карман, либо переводим текст целиком, а на участке, где находится таблица, отключаем перевод с помощью директив:

Переводимый текст {TrOff} Таблица {TrOn} Переводимый текст

Теперь мы имеем в подокне перевода отдельно текст переведенных ячеек и непереуведенную таблицу.

Обработка тексты ячеек, как обычный текст перевода: выберем нужные варианты многозначных слов, введем ненайденные слова в словарь, отредактируем текст. В завершение выделим все ячейки в один блок и вызовем операцию "Редактор/Подготовить к экспорту", чтобы освободить текст ячеек от специфических для РУМП невидимых символов.

Теперь для каждой ячейки выполним следующие операции.

1) Выделяем перевод текста ячейки в обычный блок.

2) Форматируем блок ("Редактор/Форматировать"). При этом задаем:

абзац = 0;

старый абзац = 20 (это значение является максимальным, при этом ни одна из строк не является началом абзаца); правая граница - левая граница = ширине ячейки; выравнивание правого края отключено.

3) Вставляем перенос в слова, которые длиннее ширины ячейки.

4) Подготавливаем в таблице место: выделив старое содержимое ячейки вертикальным блоком, удаляем его; если нужно, изменяем размеры ячейки.

5) Выделяем текст ячейки в вертикальный блок и переносим его через карман в таблицу.

Таким образом можно переводить не только таблицы, но и другие сложные текстовые части.

5.5. Сохранение формата исходного текста

Система РУМП при переводе сохраняет формат исходного текста. Сохраняются следующие элементы формата: левое поле, абзацный отступ, пустые строки, строки-отчеркивания (состоящие полностью из символов -, *, = и

т.п.), абзацы- перечисления, начинающиеся числом или буквой с точкой или скобкой, или символами -, * и т.п.

Для сохранения формата оглавлений и подобных им участков текста используйте директивы перевода ContOn и ContOff. Их можно внести в текст документа, набрав на клавиатуре заключенное в фигурные скобки имя директивы на отдельной строке (регистр символов безразличен). Директивы также можно вставить в текст соответствующими командами меню "Перевод\Директивы".

Пример:

Содержание {ContOn} 1. Первый раздел 3 2. Второй раздел 10 {ContOff} Текст документа...

Действие директивы {ContOn} состоит в том, что конец строки считается концом предложения, а также включается особая обработка точечной табуляции (как в примере).

5.6. Работа со словарями

РУМП обеспечивает сравнительно простой для пользователя ввод слов в словарь, что позволяет быстро создавать собственные терминологические словари.

Словарь системы РУМП состоит из двух половин, в каждую из которых входит три файла: главный файл (или мастер-файл), файл главного индекса и файл индекса для редактирования.

Имена этих файлов составляются по следующим правилам.

Первые 1-5 символов - имя словаря, за ними идут знак подчеркивания и символы UR для файлов украинско-русской половины или RU - для русско-украинской. Мастер-файлы имеют расширение .DIC, главные индексы - .NDH, индексы для редактирования - .NDX .

Например, технический словарь состоит из файлов:

TECH_EU.DIC - украинско-русский мастер-файл

TECH_RU.DIC - русско-украинский мастер-файл

TECH_EU.NDH - украинско-русский главный индекс

TECH_RU.NDH - русско-украинский главный индекс
TECH_ER.NDX - украинско-русский индекс для редак-
тирования

TECH_RE.NDX - русско-украинский индекс для редак-
тирования.

В системе РУМП используются также грамматический словарь слов русского языка и аналогичный словарь украинского языка, а также русский и украинский грамматические индексы.

Грамматический словарь и грамматический индекс используются для автоматического кодирования русских слов, вводимых в словарь, причем грамматический индекс необходим для этого, а словарь позволяет повысить качество кодирования, дополняя индекс. При переводе они не используются.

Операции со словарями в системе РУМП разделены на две группы:

- интерактивное редактирование (просмотр словаря, ввод новых слов, удаление, изменение словарных статей);
- пакетные операции, необходимые словарю, как и любой другой базе данных (индексирование, сжатие, импорт).

Начнем с интерактивного редактирования, т.к. вы, скорее всего, сперва обратитесь к нему.

5.6.1. Как открыть словарь для интерактивного редактирования

Для этого следует выбрать в главном меню РУМП "Словари/Открыть".

Если вы установили словари для перевода в обоих направлениях, каждый словарь будет представлен 2-мя файлами: `_UR.DIC` и `_RU.DIC`. Не имеет значения, какой из них выбрать: если вы выберете `_UR`, словарь откроется по украинской части, а если `_RU` - по русской.

После того как вы инициируете команду открытия словаря, на экране появится окно словаря. В нем имеется па-

нель словарного гнезда (в котором мы теперь видим первое по алфавиту гнездо данного словаря), справа от него - набор кнопок для управления просмотром и редактированием словаря. Размер окна словаря можно менять стандартными средствами).

5.6.2. Структура словарного гнезда

Словарное гнездо в системе РУМП похоже на гнезда в обычных бумажных словарях. Оно включает в себя следующие элементы:

- заглавное слово; с него всегда начинается гнездо;
- расположенные последовательно, в строчку, переводы заглавного слова, разделенные точкой с запятой и, возможно, пронумерованные; номера используются, как и в традиционных "бумажных" словарях, для объединения более близких по смыслу и/или грамматическим характеристикам переводов; переводы могут отсутствовать;
- расположенные одно под другим по алфавиту словосочетания, которые начинаются с этого заглавного слова, причем заглавное слово заменено в каждом словосочетании значком ~ ('тильда'); рядом с каждым словосочетанием записаны его переводы, отделяемые один от другого так же, как переводы заглавного слова.

ВНИМАНИЕ! Слова вводятся в словарь маленькими буквами. Программа перевода распознает в тексте и большие, и маленькие буквы.

5.6.3. Кнопки в окне словаря

Для управления просмотром используются такие кнопки:

"Начало" и "Конец" позволяют перейти соответственно к первому и последнему гнездам словаря; кнопки с двойными стрелками листают словарь на одно гнездо вперед/назад соответственно.

Остальные кнопки управляют редактированием словаря:

- "Слово" инициирует ввод нового заглавного слова (ей соответствует клавиша F3).

- "С/Сочетание" (клавиша F4) позволяет ввести в текущее словарное гнездо новое словосочетание.

- "Перевод" (клавиша Ins) используется для добавления перевода заглавного слова или словосочетания - в зависимости от того, где находится курсор выбора.

- "Удалить" (клавиша Del) позволяет удалить из словарного гнезда отмеченное курсором выбора слово, словосочетание или перевод.

- "Сохранить" (клавиша F2) вызывает принудительное сохранение текущего словарного гнезда (измененные гнезда сохраняются автоматически при переходе к другому гнезду или закрытии словаря).

Панель словарного гнезда имеет справа линейку прокрутки. Она служит для прокрутки внутри панели больших гнезд, которые полностью не видны.

Кроме того, в окне словаря активны следующие клавиши:

Left, Right - перемещают курсор выбора по элементам гнезда;

Up, Down - прокручивают большие гнезда внутри панели с шагом 1 строка;

PgUp, PgDn - прокручивают большие гнезда внутри панели с шагом, равным величине панели, а при достижении границы гнезда действуют как кнопки с двойными стрелками - вызывают переход на смежное гнездо;

ВНИМАНИЕ! Пробел вызывает редактирование элемента гнезда, выделенного курсором выбора.

Нажатие любой алфавитно-цифровой клавиши инициирует операцию перехода на другое гнездо. При этом появляется окно, в котором можно продолжить ввод искомого заглавного слова или его начала.

5.6.4. Как пополнить словарь

ВНИМАНИЕ! Вводите слова в словарь маленькими буквами!

Словарное гнездо, как уже отмечалось выше, состоит из элементов 3-х типов: слов, словосочетаний и переводов. Для ввода каждого типа элементов существует своя операция. Откройте словарь упорядоченным по украинской части.

Для ввода нового слова в словарь достаточно нажать клавишу F3 или кнопку "Слово" в окне словаря.

Пусть хотим ввести украинское слово освіта. Нажмем F3. На экране появится окно с полем ввода, в которое нужно впечатать это слово. Нажав Enter, вводим слово в словарное гнездо: оно появится в левом верхнем углу экрана. Если слово освіта уже есть в словаре, то, напечатав освіта в окошке и нажав Enter, мы тут же попадем в словарное гнездо освіта.

Для того чтобы ввести в словарь словосочетание, нужно сначала ввести первое слово этого словосочетания, а затем - остальные слова.

Если вы знаете, что словосочетание с этим первым словом уже есть в словаре, вы можете просто перейти на данную словарную статью, напечатав на клавиатуре это первое слово и нажав Enter.

ВНИМАНИЕ! В словарь РУМП не нужно вводить слова 2 раза - один раз в украинско-русскую половину, другой - в русско-украинскую: зеркальность поддерживается автоматически.

ВНИМАНИЕ! Как правило, на первое место ставят наиболее часто употребляемый перевод слова/словосочетания. И программа перевода, если у нее нет других критериев, включает в результирующий текст именно этот, первый перевод, а остальные высвечивает в качестве вариантов перевода по требованию пользователя (при двойном щелчке на звездочке, которой отмечено каж-

дое многозначное слово). Поэтому просим вас обратить особое внимание на следующую возможность работы со словарем в системе РУМП.

Переводы можно поменять местами в словаре. Для этого используется комбинация клавиш Ctrl+Д либо соответствующая команда локального меню.

Отметим, что слова в словаре должны получить грамматические характеристики, чтобы перевод получался связным. Если же в словаре не будет указано, какой частью речи является слово, как оно изменяется по падежам и т.п., то при переводе система либо выдаст простой подстрочник, либо перевод будет вообще невозможен, т.к. многие слова введены в словарь в своей исходной форме, а в реальных текстах встречаются в разных формах падежа, времени, числа и т.п.

5.6.5. Как создать новый словарь

Пользователь может не только модифицировать имеющийся словарь, но и создать новый.

Для создания нового словаря необходимо:

1) Выбрать пункт меню "Словари/Новый"; на экране появится окно "Создание словаря".

2) В поле ввода "Имя нового словаря" впечатать имя создаваемого словаря из 1-5 символов, например, 'biol'. Разрешается использовать только символы, допустимые в MS DOS для имен файлов.

3) Если хотим создать только украинско-русскую или русско-украинскую часть, следует отключить соответствующую ячейку.

4) Инициализировав создание нового словаря нажатием "ОК", создаем исходные файлы для нового словаря: этот процесс займет у системы 1-2 секунды, после чего она вернется в главное меню.

5) Если задано имя существующего словаря, система выдаст сообщение: "Внимание! Такой словарь уже есть. Переписать?"

В словаре создаются как мастер-файлы, так и пустые индексы. Словарь готов для ввода слов.

При открытии нового словаря на экране появится сообщение "Словарь пуст. Будете вводить слова?". Это означает, что просматривать в словаре нечего и возможна только операция ввода. Отказ от ввода автоматически приведет к закрытию словаря.

ПРИМЕЧАНИЕ. Иногда, вследствие манипуляций с зеркальностью в почти пустом словаре, может получиться так, что пуста только одна его половина.

6. Электронные таблицы Microsoft Excel

6.1. Общие сведения

Электронные таблицы – удобная многофункциональная компьютерная программа, предназначенная для представления и обработки данных в табличной форме. Плоские таблицы широко используются в практической деятельности работников, занятых различными видами учетных и вычислительных работ.

Запуск Excel осуществляется так же, как и всех других программ в Windows. Сразу после вызова Excel на экране появится окно, содержащее:

- ❑ главное меню;
- ❑ панель инструментов;
- ❑ строку ввода;
- ❑ информационную строку;
- ❑ книгу или собственно таблицу со столбцами с буквенными заголовками (общее количество до 256) и пронумерованными строками 1, 2, ... 16394; на пересечении столбцов и строк находятся ячейки таблицы, их адреса указываются обозначением столбца и строки – A1, B18, AD243 и пр.;
- ❑ поле заголовка таблицы;
- ❑ ярлычок листа таблицы – их обычно 16 и каждому можно присвоить имя (по умолчанию – Лист1, Лист2 и т.д.);
- ❑ кнопки прокрутки листов в левом нижнем углу книги;
- ❑ кнопку выделения всех ячеек таблицы слева вверху таблицы;
- ❑ кнопки управления размером окна;
- ❑ полосы и стрелки прокрутки;
- ❑ горизонтальный и вертикальный делители окна.

Работа в Excel осуществляется с помощью команд, которые можно вводить различными способами – через меню,

мышью через кнопки на панелях инструментов, с клавиатуры. Наиболее удобно использовать мышь и кнопки и только при отсутствии такой возможности пользоваться другими средствами. Для краткого описания процедур ввода команд мышью будем пользоваться следующей системой обозначений: действий с мышью: М1 – щелчке левой кнопкой, М2 – двойной щелчок левой кнопкой, МП – щелчок правой кнопкой, М – движение мыши при нажатой левой кнопке. При таком обозначении запись

М А1:В5

будет означать Курсор в А1, нажать левую кнопку и не отпуская ее переместить курсор в В5, после чего кнопку отпустить.

Правая кнопка мыши чаще всего используется для вызова так называемых **контекстных меню** при работе с инструментальными кнопками, выделенными ячейками, ярлычками листов.

Если таблица не помещается в пределах окна, можно уменьшить масштаб окна, прокрутить его содержимое, разделить окно.

Для прокрутки окна с фиксацией заголовков столбцов и строк необходимо: **курсор в ячейку фиксации** (левее и выше которой прокрутка не должна производиться) – **меню Окно – Закрепить области – Выполнить прокрутку.**

Для деления окон: курсор в строку (столбец) деления - М1 - курсор на делитель - М2. Или: курсор на делитель - М в строку (столбец) деления.

6.2. Панели инструментов

Это набор кнопок для быстрого ввода команд. Можно использовать стандартные или создавать свои панели инструментов. Для работы со стандартными панелями их надо вызвать на экран. Для этого: **курсор на любую кнопку - МП - курсор на имя панели в контекстном меню - М1.**

При установке курсора на кнопку под ней появляется ее название, а в информационной строке - ее назначение.

Состав инструментальных панелей можно менять, добавляя или удаляя кнопки различных категорий. Для этого: курсор на любую кнопку - МП - Настройка в контекстном меню - М1 - курсор на название категории кнопки - М1 - курсор на нужную кнопку - М - кнопку на панель для добавления. Для удаления кнопку надо перетащить с панели на соответствующую категорию аналогичными действиями.

Для создания собственной панели инструментов: меню Вид/Панели инструментов - ввод имени создаваемой панели - Создать - в окне Категории выделить категорию - перетащить нужные кнопки на свою панель - повторить это для других категорий, содержащих нужные кнопки - Закрыть.

Для удаления панели: меню Вид/Панели инструментов - выделить удаляемую - Удалить - ОК.

6.3. Ввод и форматирование данных

Для ввода и форматирования обычно необходимо выделение ячеек, строк столбцов, блоков прямоугольной формы.

Для выделения ячейки в нее помещают курсор и М1.

Для выделения строки - курсор на ее номер и М1.

Для выделения столбца - курсор на его имя и М1.

Для выделения блока - курсор на угол блока - М до противоположного по диагонали угла Или : курсор в угол блока - М1 - курсор в противоположный угол блока - Shift+М1.

Для выделения всей таблицы - щелчок по прямоугольнику выделения слева сверху таблицы.

При необходимости выделения нескольких блоков курсор в угол второго и последующих помещают при нажатой клавише Ctrl.

Ввод текста с **греческими символами** осуществляют с помощью созвучных латинских клавиш после выбора шрифта **Symbol** через меню **Формат - Ячейки - Шрифт - Symbol**.

Для ввода нижних и верхних индексов их выбирают через меню **Формат - Ячейки - Шрифт - выбор нужного типа индекса в разделе Эффекты - ОК**.

Изменение размеров ячеек выполняется "растягиванием" или "сжатием" их мышью за правую границу заголовка столбца или нижнюю границу номера строки. Групповое изменение производят так же после предварительного выделения группы столбцов или строк и используя те же границы группы.

Ввод формул начинается со знака "=" и далее текст формулы; при правильном вводе Excel преобразует строчные буквы в прописные. На экране после окончания ввода этого может отображаться либо сама формула - для этого используют меню **Сервис - Параметры - Формулы - ОК**, либо результат расчета по ней.

6.4. Операции копирования и переноса

Копирование с помощью панели инструментов: выделить копируемый объект - кнопка копировать в буфер - курсор в начало размещения копии - **M1** - Кнопка Вставить из буфера - убрать выделение - **Esc**.

Копирование мышью: выделить копируемый объект - **Ctrl** удерживаем - курсор на выделенный объект - **M** перетаскиваем в копию в нужное место.

Копирование значения одной ячейки можно выполнить "протаскиванием" :**курсор в правый нижний угол ячейки - оригинала - M до места назначения**. Все попавшиеся на пути ячейки примут значение копируемой.

Копирование с сохранением адресов: для сохранения в копии адреса столбца или строки или обеих надо в оригинале предварять их знаком \$ - \$B1 , \$B\$1 , \$B\$1\$1.

Операции переноса выполняются аналогично копированию, но при использовании буфера обмена выполняют удаление оригинала в буфер вместо копирования, а при перетаскивании мышью не нажимают Ctrl.

6.5. Защита файлов от доступа

Файл на экран - меню Файл - Сохранить как - ввод имени файла без сохранения - Параметры - ввод пароля - ОК - подтверждение пароля - ОК - Сохранить. При открытии файла будет запрошен пароль.

6.6. Защита файлов от внесения изменений

Сервис - Защита - выбор команды защиты - ввод пароля - Установить флажок Содержимое - ОК - подтверждение пароля - ОК.

6.7. Ввод текстового комментария

Вставка/Примечание - ввод текста примечания - ОК.

6.8. Ввод звукового комментария

Вставка/Примечание/Запись - диктовка комментария в микрофон - Стоп - ОК - ОК.

6.9. Построение диаграмм и рисунков

Осуществляют выделением блока данных, по которым строится диаграмма, и переходом к мастеру построения диаграмм с попутной пометкой места размещения диаграммы на листе. Далее следуют указаниям мастера.

С построенными диаграммами можно выполнять операции изменения размеров, перемещения по экрану, копирования, корректировки табличных данных, по которым строилась диаграмма, изменять форму представления диаграмм с помощью процедур форматирования.

В таблицы и диаграммы можно встраивать рисунки - готовые (*Вставка/Рисунок*) и выполненные в процессе ра-

боты с таблицей в любом графическом редакторе Windows или вызовом мастера "Рисование".

6.10. Работа с базами данных

С электронными таблицами в Excel можно выполнять ряд действий, характерных для работ с базами данных, если столбцы таблицы интерпретировать как поля, а строки как записи.

Сортировка элементов столбцов: Данные/Сортировка - ввод имен полей и направления сортировки - ОК.

Сортировка элементов строк: Данные/Сортировка - Параметры - Сортировать столбцы диапазона - ОК - ввод номера строки таблицы - и направления сортировки - ОК.

Транспонирование: выделить транспонируемую часть таблицы - Правка/Копировать - курсор в верхний левый угол размещения результата - Правка/Специальная вставка\Транспонировать - ОК.

Поиск автофильтром: Данные/Фильтр/Автофильтр - курсор на стрелку поля по значению которого будем искать - М1 - ввод значения или Условие - ввод критерия поиска.

Поиск расширенным фильтром позволяет искать по значениям нескольких полей или по вычисляемому критерию (может включать формулы с аргументами в виде полей БД с включением математических функций Excel) и выполняется так: *Данные/Фильтр/Расширенный фильтр - ввод параметров поиска - ОК.*

Подстановка функций Excel: Кнопка Вставка функции - Выбор категории функций - выбор нужной функции.

7. Базы данных и их реализация в системе управления базами данных Access

7.1. Некоторые специальные термины

В любой области деятельности возникает необходимость собрать воедино, упорядочить, пополнять и корректировать, быстро находить и обрабатывать многочисленные взаимосвязанные сведения об объектах этой области – госавтоинспекция хочет иметь данные об автомобилях своего региона и их владельцах, налоговая инспекция о налогоплательщиках и их доходах, жэк о состоянии всех единиц своего жилого фонда и квартиросъемщиках, руководитель фирмы о состоянии предприятий, движении основных и оборотных средств, себестоимости продукции, контрагентах, кредиторах и дебиторах (и многое другое, характеризующее состояние производства), библиотекарь о наличии, месте хранения книг и о читателях – перечень таких потребностей можно продолжать неограниченно.

Сам термин «базы данных» возник в конце 60-х годов и до настоящего времени под ним понимают либо саму систему соответствующим способом организованных данных на машинных носителях, либо систему данных вместе с комплексом обслуживающих эти данные программ – в этом случае чаще используют термин «система управления базами данных» (СУБД).

Приведем некоторые специальные термины, которые встретятся пользователю при изучении методов построения баз данных.

Бит – разряд двоичного числа или двоичная цифра, которая может принимать только два значения – 0 или 1, единица измерения количества информации, единица хранения информации в памяти.

Байт – наименьшая адресуемая единица компьютерной памяти (группа битов), по существующему стандарту – 8 битов.

Поле (реквизит, элемент данных) – наименьшая именованная единица данных, принимающая различные значения, например название товара, стоимость и пр. Поля в базе данных характеризуются (кроме имени) типом (числовой, денежный, даты - времени, текстовый, поля примечаний, логический, поле типа «счетчик», связанные или внедренные поля – рисунки, звукозаписи) и длиной в байтах.

Запись – совокупность полей, объединенных по некоторому признаку и характеризующих набором своих значений свойства объекта некоторого класса. Количество записей определенной структуры (с заданным набором полей) в хорошо спроектированных базах данных ограничивается только объемом доступной памяти.

Таблица (банк данных, база данных) – совокупность однотипных записей; к сожалению, здесь еще достаточно терминологической путаницы – иногда базой данных называют всю генеральную совокупность разнотипных записей, иногда для нее используют термин «система баз данных». Мы будем изучать СУБД, поддерживающую работу только с объединениями однотипных записей (с одинаковым числом однотипных полей) и будем называть их таблицами – в этом случае база данных будет представлять собой совокупность разнотипных взаимосвязанных таблиц. Вы встретите много различных совпадающих по смыслу определений базы данных, мы приведем только одно классическое определение Дж. Мартина:

база данных – это совокупность взаимосвязанных и совместно хранимых данных с минимальной избыточностью, допускающей их оптимальное использование различными приложениями;

способ хранения данных обеспечивает их независимость от обрабатывающих программ;

управление базой обеспечивает возможности добавления, модификации и поиска данных.

Перечислим некоторые из требований, предъявляемых к организации баз данных:

минимальная избыточность данных – одни и те же сведения не должны повторяться в различных таблицах;

простота восприятия пользователем, простота внесения изменений, простота пользовательского доступа к данным;

скорость обслуживания запросов, в том числе непредсказуемых (не предусмотренных шаблонами);

защита от несанкционированного доступа, искажения и уничтожения данных;

Файл – именованная область информации на диске; в контексте баз данных файл является хранителем записей заданного типа.

Индексный файл – файл с записями из двух полей, одно из которых содержит значения некоторого поля из таблицы, а второе – адрес записи с этим значением индексируемого поля. Такой файл упорядочивается по значениям индексируемого поля и используется для быстрого поиска нужных записей.

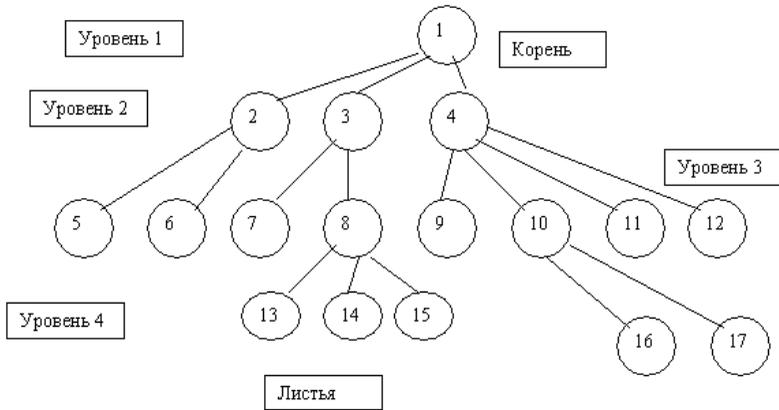
7.2. Логическая организация (структура) баз данных

Различают логическую и физическую структуру баз данных. Под логической структурой понимают такую, какой она представляется пользователю или программисту. Физическая организация связана с фактическим способом хранения данных на машинных носителях и может отличаться от логического представления.

Наиболее простой организацией элементарных данных является по-видимому двумерная плоская таблица с именованными столбцами и последовательностью строк, содержащих одинаковые наборы столбцов. Но многие применя-

емые на практике структуры баз данных не являются плоскими – они могут быть представлены в виде древовидных или сетевых структур.

Деревья представляют собой иерархическую структуру из элементов, связанных друг с другом по древовидному принципу – на верхнем уровне имеется один порождающий элемент (корневой элемент (узел)), а все нижележащие связаны не более чем с одним вышележащим узлом и сами могут являться корневыми для нижележащих узлов, порождая поддерево.



Деревья называют сбалансированными, если число ветвей в узлах одинаково. В так называемых двоичных деревьях узлы имеют по 2 ветви.

Сетевые структуры.

Если порожденные элементы имеют более одной связи с вышестоящим уровнем, то это отношение уже не соответствует дереву и может быть описано в виде сети – любой элемент в такой структуре может быть связан с любым другим. В сетевых структурах могут различаться уровни иерархии по вертикали и горизонтали. Сетевые структуры могут содержать циклы (когда предшественник узла является в то же время его последователем) или петли (цикл с одним единственным типом записи).

Реляционные базы данных.

В качестве альтернативы растущей сложности древовидных и сетевых структур Коддом был разработан *метод нормализации* логической структуры данных, состоящий в последовательном пошаговом преобразовании отношений между данными к форме двумерных таблиц без потери информации об отношениях между элементами данных. Такая 2-мерная таблица должна обладать определенными свойствами:

- а) В таблице отсутствуют повторяющиеся группы.
- б) Все элементы одного столбца имеют одинаковую природу и всем столбцам присвоены уникальные в пределах таблицы имена.
- в) Таблица не содержит повторяющихся строк.
- г) Строки и столбцы могут просматриваться в произвольном порядке.

При разработке методов нормализации была придумана новая терминология со специальными названиями для обыденных понятий. Таблицу стали называть отношением, построенную на отношения базу данных – реляционной базой, записи – кортежами; если в таблице n столбцов, то ее называют отношением степени n . Столбец таблицы стали называть доменом. С логической точки зрения база данных представляет собой множество 2-мерных таблиц с операциями извлечения и объединения столбцов.

7.3. Система управления базами данных (СУБД) Microsoft Access

7.3.1. Обзор функциональных возможностей

СУБД Access – комплекс программ для создания и обслуживания реляционных баз данных, обработки содержащейся в них информации и обеспечения доступа к ней. В Access 97 в составе программного ядра системы Microsoft JET (Joint Engine Technology) реализован диспетчер данных, ответственный за загрузку и сохранение данных в ба-

зах. Используемая версия ядра поддерживает репликацию (создание реплик – рабочих копий базы данных) и расширенную модель объектов доступа к данным.

Таблицы Access.

По каждому объекту модели предметной области пользователь создает одну таблицу для хранения данных.

Реляционная БД – совокупность взаимосвязанных 2-мерных таблиц, каждая из которых в своих полях содержит сведения об объектах некоторого класса; совокупность полей в таблице образуют запись (строку таблицы), снабжаемую одним или несколькими полями с уникальным значением – простым или составным ключем для однозначного определения каждой записи. Связи между таблицами обеспечиваются наличием в них одинаковых полей – ключей связи. Размещение сведений о каждом классе объектов в отдельной таблице дает возможность осуществлять однократный ввод данных при загрузке и корректировке базы, позволяет избежать повторений значений данных в таблицах и упростить процессы поиска и обновления.

В реляционных БД допускаются только связи типа «один к одному» или «один ко многим» – то есть зависимая таблица может иметь только одну главную и уникальный ключ главной таблицы является ключом связи.

Схема данных.

Для переноса результатов домашнего проектирования базы данных на компьютерную основу, обеспечения целостности данных, наглядного отображения таблиц и связей между ними в процесс создания БД Access включена схема данных. Указанные в схеме данных межтабличные связи автоматически используются при последующем построении запросов, отчетов, многотабличных форм.

Запросы.

Предназначены для получения необходимых данных из одной или нескольких связанных таблиц. Сформировать запрос можно по образцу (QBE) или языка структуриро-

ванных запросов SQL. Запросы используются также для добавления, удаления данных в таблицы, создания новых таблиц на материале уже существующих.

Отчеты.

Предназначены для создания печатных документов с результатами обработки данных.

Формы.

Это по существу экранные окна для ввода и просмотра содержащихся в базе взаимосвязанных данных – обычно в привычной для пользователя форме документов. Их можно распечатывать или использовать для создания панелей управления в приложениях.

Макросы.

Представляют собой описания последовательности операций, которые необходимо выполнить в ответ на некоторое событие. Операции реализуются с помощью макрокоманд, выбор макрокоманд и задание их аргументов в Access осуществляется в интерактивном режиме достаточно просто. С помощью макросов разрозненные операции обработки данных объединяются в одном приложении.

Модули.

Содержат программы на языке Visual Basic для осуществления нестандартных процедур обработки данных в пользовательском приложении.

Размещение базы данных.

Таблицы, формы, запросы, отчеты, макросы, модули, внедренные объекты могут размещаться в Access компактно в одном дисковом файле с высокой эффективностью обработки данных и простой технологией ведения базы.

Средства диалога.

Это команды меню и кнопки панелей инструментов, позволяющие пользователю решать разнообразные задачи без разработки запросов на языке SQL и программирования на Visual Basic.

К специализированным средствам диалога относится набор разнообразных конструкторов для создания и модификации таблиц, форм, запросов по образцу, отчетов, макросов, модулей.

В Access предусматривается выдача справочной информации в любой момент в виде всплывающих подсказок или определений; эти подсказки и контекстные меню могут создаваться также пользователем для управляющих элементов форм и отчетов своего приложения путем заполнения строки свойств этих элементов.

Мастера Access.

Это специальные программы, предназначенные для автоматизации конструирования форм, запросов, отчетов и их элементов.

Мастер по анализу таблиц выполняет нормализацию данных в таблицах путем разделения ненормализованной таблицы на 2 или несколько малых таблиц с хранением данных без повторения.

Мастера создания форм и отчетов упрощают и ускоряют создание многотабличных форм и отчетов с возможностью наследования примененного к таблице – источнику записей фильтра; они автоматически создают инструкции SQL для определения источника записей и необходимость в создании запросов отпадает.

Автоформат – вызываемый нажатием кнопки мастер для изменения вида формы, или отчета или их отдельных элементов; создает в поле таблицы список значений из другой таблицы для выбора необходимого при ее заполнении. Такие поля с подстановкой создаются в режиме конструктора таблиц выбором типа поля **Мастер подстановок**. В режиме таблицы этот мастер вызывается через меню **Вставка/Столбец подстановок**. При этом созданный в поле список наследуется при его включении в форму.

Мастера импорта-экспорта позволяют просматривать текстовые данные или данные электронных таблиц и осуществлять экспорт данных Access в текстовые файлы.

Мастер защиты создает новую БД, копирует в нее все объекты исходной БД, снимает все права пользователей и шифрует новую БД – новые права затем может присвоить администратор.

Мастер разделения БД.

Позволяет разделить БД на 2 файла – один с таблицами, а второй с запросами, формами и пр. – для сетевых пользователей получается общий источник данных с возможностью раздельной настройки форм и отчетов для обработки данных по своему усмотрению.

Мастер создания списка и списковых полей осуществляет действия для создания списковых полей, необходимых во многих приложениях с неопределенными длинами списков.

Мастер наклеек упрощает создание наклеек применением шаблонов.

Мастер диаграмм облегчает создание диаграмм в формах и отчетах.

Мастера типовых БД – это шаблоны свыше 20 типовых приложений, позволяющие сразу приступить к работе с БД выбранного шаблона после генерации приложения. Для получения списка типовых БД надо нажать кнопку **Создать базу данных** и в окне **Создание** выбрать закладку **Базы данных**. Типовая БД при необходимости может быть доработана пользователем, но эта работа потребует тех же знаний, что и создание новой БД

Совместимость.

СУБД Access полностью совместима с другими компонентами пакета Microsoft Office – Word, Excel. Обеспечивается динамический обмен данными DDE и механизм связывания и внедрения объектов OLE других приложений – это могут быть рисунки, графики, таблицы, звуковые фай-

лы, что существенно расширяет традиционное представление о хранимых в БД информационных объектах.

На работу с формами и отчетами распространяется традиционный для Windows NT метод Drag-and-Drop (перетащить и отпустить).

Access может также использовать данные других СУБД, в частности файлы Paradox, dBase, FoxPro, Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase SQL Server.

Access может быть установлена в локальной сети и будет отслеживать права доступа различных пользователей к БД, обеспечивать защиту данных от одновременной их корректировки различными пользователями. При необходимости Access может быть установлена на файловом сервере (в соответствующей операционной среде, например Windows NT Server) – работа пользователя от этого не изменится.

Репликация и синхронизация реплик.

Репликация – создание специальных копий БД (реплик), с которыми пользователи могут работать отдельно на разных компьютерах без подключения к сети (например, дома). После внесения в реплики изменений возможна их синхронизация (с помощью команды ***Синхронизация***), при которой все изменения вносятся как в общую БД, так и во все реплики других пользователей (с обменом обновленными записями и объектами между репликами). При различном изменении одной и той же записи различными пользователями создается конфликтная таблица, для просмотра конфликтующих записей и устранения конфликтов надо выполнить команду ***Устранить конфликты***. Во время сеанса синхронизации работу с БД можно продолжать.

Для создания реплик можно использовать команды меню ***Сервис/Репликация/Создать дополнительную реплику*** или средство Windows под названием ***Портфель***.

Работа Access с сервером SQL.

Access может работать в локальной сети по технологии клиент-сервер, когда используется сервер SQL, выполняющий обработку размещенных на сервере данных и для управления БД на сервере используется язык SQL. При этом пользователи работают на рабочих станциях-клиентах, взаимодействуя как со своими локальными базами, так и с данными на сервере через запросы SQL.

SQL-серверы БД – самые мощные приложения для сетевой обработки данных, самые известные из существующих Oracle Server, Netware SQL фирмы Novell, Microsoft SQL Server; для их функционирования необходима сетевая операционная система класса Microsoft Windows NT. Подключение *Access* к серверам SQL может быть осуществлено с помощью драйверов ODBC (Open Database Connectivity) открытого доступа к базам данных. Каждому серверу при этом нужен свой драйвер ODBC. После подключения данные из сервера можно обрабатывать, импортировать, экспортировать и связывать средствами *Access*. В комплект поставки *Access* входит драйвер ODBC для MS SQL Server Sybase SQL Server.

Другие функциональные возможности:

- ✓ возможность создавать таблицы без предварительного определения типов полей с возложением на *Access* задачи их определения по результатам анализа введенной информации;
- ✓ автоматическое форматирование по нажатию кнопки или после выбора образца на панели форматирования;
- ✓ сортировка записей в подчиненных формах;
- ✓ возможность создания рисунков в формах и отчетах;
- ✓ возможности простого отбора записей в режиме таблицы с помощью фильтра по выделенному или обычному;
- ✓ возможность переносить объекты БД с помощью мыши, в том числе между различными БД (при 2-кратном запуске *Access*);

- ✓ возможность переноса таблиц и запросов *Access* в другие приложения – Word, Excel.

8.3.2. Создание новой базы данных

Осуществляется в соответствии со структурой, полученной на этапе внемашиного проектирования – составом таблиц и их взаимосвязями. Вначале формируется структура таблиц – то есть определяется состав их полей и задается описание полей. Затем создается схема данных – то есть устанавливаются связи между таблицами. Важно не забыть задать ограничения на допустимые значения данных, а при создании схемы данных – параметры обеспечения целостности БД. Завершается процесс трудоемкой процедурой заполнения (загрузки) таблиц конкретной информацией и для этой процедуры желательно создание удобного пользовательского интерфейса ввода, по возможности соответствующего привычному для пользователя виду документа – источника данных. С этой целью обычно разрабатывают комплект форм ввода-вывода.

Создание файла БД Access.

Все таблицы БД Access хранит в одном файле и при создании новой БД прежде всего необходимо создать этот файл - вызовом первого окна диалога Access *Создание* с помощью кнопки *Создать базу данных* на панели инструментов или через команды меню *Файл/Создать*, если это окно не выведено сразу после запуска Access. Для создания новой БД выбираете закладку *Общие* и затем двойной щелчок по значку *Новая база данных* ; в появившемся окне *Файл новой базы данных* выбираете папку для размещения файла, присваиваете файлу имя БД и нажимаете кнопку *Создать*. Папку по умолчанию для файлов БД заменяете на свою через меню *Сервис/Параметры/общие/Рабочий каталог* . Тип файла по умолчанию *Базы данных* и файл БД будет иметь расширение *.mdb*.

После выполнения команды *Создать* откроется окно базы данных с выбранным вами именем.

Создание таблиц БД.

Осуществляется в 2 этапа - определение структуры (состав полей, их имена, типы данных в полях, размеры полей, ключи и др. свойства полей) и заполнение записей конкретными данными.

Первый этап начинается выбором закладки *Таблицы* в окне БД и нажатием кнопки *Создать*. В открывшемся окне *Новая таблица* выбирается режим создания таблицы из предлагаемого списка - основным является режим *Конструктор*, выбор которого приводит к выводу окна *Таблица*, в котором вы и определяете состав и в разделе *Свойства поля* - свойства полей (Общие свойства на закладке *Общие* и Тип элементов управления - на закладке *Подстановка*).

Поддерживаемые типы полей - *текстовый* (до 255 символов длиной), тип *МЕМО* (текст до 64000 символов, не индексируется), *Числовой* (с плавающей точкой для математических расчетов), *Денежный* (до 15 цифр в целой части и до 4 в дробной, длиной до 8 байт), *Дата/Время* (длина до 8 байт), *Счетчик* (автоматически наращиваемое на 1 для каждой записи целое длиной до 4 байт - такое поле в таблице может быть только одно), *Логический* (Да - Нет длиной в 1 байт), *Поле объекта OLE* (рисунок, таблица, звукозапись, текст и пр. в двоичном формате внедренные в таблицу Access - длина ограничивается емкостью диска; это поле не может быть индексируемым), *Мастер подстановок* (Для поля строится список значений по полям другой таблицы).

Каждая таблица должна иметь уникальный ключ, состоящий из одного или нескольких полей - для определения ключа входящие в него поля надо выделить и нажать кнопку *Ключевое поле* или через меню *Правка/Ключевое поле* - для ключевых полей автоматически строятся индексы

(служебные таблицы со значениями индексируемых полей и адресами записей с этими значениями, предназначены для быстрого поиска записей), их можно просмотреть через меню **Вид/Индексы** или нажатием кнопки **Индексы**. Индексируемые поля не могут оставаться пустыми в записях.

После определения структуры таблицы ее необходимо сохранить через меню **Файл/Сохранить** или кнопкой **Сохранить** - и после этого можно перейти ко второму этапу - заполнению таблицы данными. Ввод осуществляется в **Режиме таблицы**, переход в него из режима Конструктора - кнопкой **Представление таблицы** или через меню **Вид/Режим таблицы**. Если необходимо ограничить права на пополнение таблицы новыми записями редактирование записей, то это можно сделать через меню **Сервис/Защита/Права доступа**.

Через меню **Записи/Ввод данных** можно представить на экране только вводимую запись, а возврат в режим всех видимых записей - через **Записи/Удалить фильтр**. Представление таблицы на экране можно менять по своему усмотрению (изменять ширину столбцов и высоту строк, изменять порядок следования столбцов или удалять ненужные с экрана) - через меню **Формат** или кнопку **Формат в режиме таблицы**. Сохранить макет таблицы после корректировки можно через меню **Файл/Сохранить макет**.

Кроме режима конструктора можно также создавать таблицы в режиме **Таблицы** (без предварительного определения ее структуры сразу со второго этапа - Access сама проанализирует данные и определит структуру) или с помощью **Мастера таблиц** (создание таблицы по одному из готовых шаблонов) - на этих вариантах мы останавливаться не будем, оставляя их для самостоятельного освоения.

Создание схемы данных.

Создание схемы данных (после определения состава и структуры таблиц) начинается с выполнения команды меню **Сервис/Схема данных** или нажатия кнопки **Схема дан-**

ных - откроется окно *Добавление таблицы*. В списке таблиц выделяются включаемые в схему таблицы (если больше одной - при нажатой клавише Ctrl) и нажимается кнопка *Добавить* и затем кнопка *Заккрыть*.

После этого приступают к определению связей между таблицами, для чего в каждой паре связываемых таблиц определяют главную, в ней выделяют ключевое поле связи и при нажатой кнопке мыши тащат курсор в соответствующее поле подчиненной таблицы. Если ключ связи составной (из нескольких полей), то в главной таблице выделяют все поля ключа (при нажатой клавише Ctrl) и перетаскивают их на одно из полей связи подчиненной таблицы. После установления связи откроется окно *Связи* и в строке *Тип отношения* автоматически установится тип *один-ко-многим*. При составном ключе связи в этом окне надо для каждого ключевого поля главной таблицы (*Таблица/Запрос*) выбрать соответствующее поле подчиненной таблицы (*Связанная таблица*).

В окне *СВЯЗИ* можно задать параметр Обеспечение целостности данных для выбранной связи и затем отметить Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных полей.

Модификация структуры БД (изменение структуры таблиц и схемы данных).

Производится только в режиме Конструктора таблиц.

Состав, последовательность, тип данных, свойства, имена неключевых полей и не полей связи можно изменять можно выполнять свободно, если типы взаимно преобразуемы - иначе возможна потеря данных.

Для несвязанных таблиц попытка изменения свойств или удаления ключевого поля вызовет предупреждение системы о возможной потере данных.

Для отказа считать поле ключевым достаточно нажать кнопку *Ключевое поле* или удалить индекс ключа в окне

Индексы. Попытка назначить ключом поле с повторяющимися значениями выполнена не будет.

Для связанных таблиц изменение ключа возможно только после предварительного разрыва связей. Изменение типа данных для неключевых полей, использованных в связях таблицы, необходимо предварительное удаление связей.

После изменения ключей в связанных таблицах придется корректировать схему данных для изменения связей. Для внесения изменений в схему данных надо закрыть все таблицы и выполнить команду **Сервис/Схема данных**. Удаление связи осуществляют отметкой связи, вызовом контекстного меню правым щелчком мыши и выбором **Удалить связь** или через меню **Правка/Удалить**. Изменение параметров связи - через **Связи/Изменить связь**. Для удаления таблицы из схемы надо перейти в окно **Схема данных**, пометить таблицу и далее **Правка/Удалить**. Для добавления таблицы - нажать кнопку **Добавить таблицу**, выделить нужную и кнопку **Добавить**.

Если в БД есть таблица с данными, содержащая поля с повторяющимися значениями, то не удастся обеспечить однократный ввод и корректировку данных в этих полях, расходуется дополнительная память и велика вероятность возникновения ошибок. Такую таблицу рекомендуется разделить на 2 взаимосвязанные без дублирования данных - эту операцию можно выполнить с помощью **Мастера анализа таблиц** вызываемого через меню **Сервис/Анализ Таблица**. Если повторяющиеся значения неключевых полей обнаружены в нормализованной таблице, Access создаст таблицу - справочник повторяющихся значений и сформирует новое ключевое поле для этого справочника, оно будет и ключом связи образовавшихся таблиц.

8.3.3. Разработка форм интерфейса пользователя

Непосредственный ввод данных в таблицы Access, их просмотр и корректировка возможны, но часто это неудобно пользователю, привыкшему к работе с другими формами документов, и целесообразно дать ему возможность работать с такими привычными формами; вывод результатов обработки данных также желательно приспособить к уже знакомым пользователю формам документов.

При наличии схемы данных из связанных одно-многозначными отношениями таблиц можно создать экранные формы для корректного ввода взаимосвязанных данных, соответствующие формам первичных документов - источников данных.

Перед конструированием форм целесообразно определить последовательность загрузки БД. Основные требования к последовательности загрузки БД состоят в следующем:

независимо загружаются только таблицы, не подчиненные другим таблицам в одно-многозначных связях;

подчиненные таблицы заполняются либо одновременно со своими "патронами", либо после них - иначе не устанавливаются связи с записями главных таблиц;

учетные данные загружаются после справочных данных.

Основы конструирования форм.

Создание форм, настройка их областей (области заголовка, данных, примечаний) и элементов (поля, поля со списком, списки, надписи, заголовки, кнопки управления, внедряемые объекты) осуществляется в режиме конструктора форм. Тип элемента управления, выбираемый для поля, определяется в свойствах поля и задается в режиме конструктора таблицы на закладке **Подстановка**.

Свойствами обладают как форма в целом, так и каждый ее элемент; просматривать, корректировать свойства можно

по команде меню **Вид/Свойства** или по команде **Свойства** в контекстно-зависимом меню (для выделенного элемента), вызываемом правым щелчком мыши. Свойства элемента определяют его внешний вид, размер, местоположение в форме, режим ввода-вывода, привязанные к нему выражение, макрос или программу.

Чтобы выделить форму в целом нужно щелкнуть мышкой по квадрату в левом верхнем углу окна конструктора (область выделения формы) или через меню **Правка/Выделить форму**. Двойной щелчок там же сразу вызовет свойства формы.

Для выполнения действий по конструированию формы используется панель инструментов конструктора форм. Состав кнопок этой панели можно изменять через **Вид/Панели инструментов - Конструктор форм - Настройка - Настройка панели инструментов - Конструктор форм/отчетов** и далее можно перетаскивать кнопки из окна на панель и обратно, а по окончании нажать **Заккрыть**.

При создании форм используется также **Панель элементов**, вызываемая по меню **Вид** и позволяющая создать нужные элементы управления.

Однотабличные формы.

Форму на содержимом одной таблицы можно сделать как самостоятельную для работы с этой таблицей или как вспомогательную для включения в составную форму. Ее можно создать в режиме конструктора форм или с помощью **Мастера форм** или командой **Автоформа**.

Для начала создания формы в окне базы данных выбирают закладку **Формы - Создать** и далее выбирают режим создания формы - для одной или нескольких взаимосвязанных таблиц можно в режиме **Мастера таблиц**. Если выбрана только одна таблица, можно создать формы **В один столбец** (однозаписевая), **Табличная** или **Ленточная** (многозаписевые со всеми полями в одной строке). Мастер

форм позволяет выбрать включаемые в форму поля и стиль ее оформления. Таблица выбирается либо в окне **Новая форма** либо в окне мастера форм **Создание форм**. Если создание форм ведется через команду **Автоформа**, то возможность выбора стиля оформления и включаемых полей отсутствуют - форма сразу выводится на экран с заполненными из таблицы всеми полями. Любые созданные формы могут быть отредактированы в режиме Конструктора форм; переход в него при открытой форме - команде меню **Вид/Конструктор форм** или по кнопке **Представление формы** на панели инструментов с возможностью выбора режима представления формы из раскрывающегося списка - появится панель конструктора форм, панель форматирования и панель элементов.

Для ввода, например, текста заголовка надо создать графический объект **Надпись** по кнопке на панели элементов, выбрать шрифт и другие параметры оформления через панель форматирования.

Редактирование формы и ее элементов можно осуществлять не только графически, но и через изменение их свойств. После завершения редактирования форма сохраняется по команде **Файл/Сохранить**, или по кнопке **Сохранить** или при ее закрытии **Файл/Закрыть**.

После создание формы можно работать с таблицей через форму - для перехода в режим формы из режима конструктора - меню **Вид/Форма** или кнопка **Представление формы**. Если же форма вызывается из окна базы данных - то по закладке **Форма - Имя формы - Открыть**.

Многотабличные формы.

Создаются для работы с несколькими взаимосвязанными таблицами и могут быть составными, т.е. состоять из основной части и нескольких подчиненных включаемых форм. Наиболее технологичным является первоначальное создание многотабличной формы с помощью мастера (при этом подчиненная форма может быть построена только для

подчиненной по отношению к основной таблице) и последующая доработка в конструкторе. Мастер создает для формы базовую SQL-инструкцию со сведениями об используемых таблицах и полях.

Мастер позволяет выполнить опосредованное включение связанных форм в основную через кнопку - это удобно при перегруженных элементами управления формах или когда постоянно видеть связанные данные нет нужды.

Составная многотабличная форма может и не включать подчиненных и связанных форм, а строиться из записей с полями одной таблицы, дополненными полями из связанной с ней главной таблицы - при этом данные главной таблицы будут повторяться.

Если в базе данных уже есть запрос с перечнем таблиц и полей главной таблицы, объединяемых с связанными записями подчиненных, то целесообразно создавать форму на основе этого ранее созданного запроса - мастер создаст форму с однократным отображением данных. Результатом же многотабличного запроса будет ненормализованная таблица с повторяющимися данными.

Для создания формы в окне БД выбирается закладка **Формы**, кнопка **Создать**, в окне **Новая Форма** выбирается режим **Мастер форм** и выбирается из списка таблица - источник основной части данных или запрос. При первом открытии окна **Создание форм** последовательно выбираются таблицы и их поля для включения в форму. При втором открытии этого окна в рамке **Выберите тип представления данных** надо выделить таблицу - источник основной части формы (если она не выбрана в окне **Новая форма**).

Если эта таблица - источник основной части данных является главной по отношению к другой включенной в форму таблице, то в окне **Создание форм** можно задать либо непосредственное включение формы через отметку **Подчиненные формы** либо опосредованное через кнопку **Выбором Связанные формы**. Далее можно выбрать **Лен-**

точную или **Табличную** для подчиненной или связанной формы.

Если эта таблица - источник основной части данных является подчиненной по отношению к другой включенной в форму таблице, то создаваемая многотабличная форма не будет включать подчиненную форму, но будет содержать поля из главной таблицы. В окне **Создание форм** будет автоматически установлен тип формы **Одиночная форма** и можно выбрать для нее **В один столбец** (однозаписевая), **Табличная** или **Ленточная**. В следующем окне можно выбрать стиль оформления, определяющий отображение записей и значений полей в форме.

В последнем диалоге **Создание форм** можно отредактировать заголовки и выбрать дальнейшие действия - **Открытие форм для просмотра или ввода данных**, **Изменение макета формы**. После нажатия кнопки **Готово** мастер завершает работу.

При выборе **Изменение макета формы** форма выведется в режиме Конструктора форм для доработки - используя технику редактирования формы можно перемещать поля, менять их свойства, подписи, текст заголовка для основной и подчиненных форм и более сложные действия по редактированию, включая удаление и добавление новых полей, встроенных форм, включение полей со списком, внедрение объектов из других приложений.

Чтобы добавить поля в форму, отобразите их список через **Вид/Список полей** и перетащите мышью нужные в форму.

Для защиты данных поля от изменений используйте свойство **Блокировка** через контекстное меню на закладке **Данные** в окне свойств.

Чтобы записи через форму можно было только читать, свойство **Тип набора записей** устанавливают **Статический набор** или ставят **Нет** в свойствах **Разрешить добавление**, **Разрешить удаление**, **Разрешить изменение**. Свойство **Бло-**

кировка записей используется при работе в сети для защиты данных при попытке двух пользователей вносить изменения в запись одновременно. Свойство *ввод данных* разрешает только ввод без возможности просмотра существующих записей - при открытии формы будет выводиться пустая запись для заполнения.

Чтобы *добавить подчиненную форму*, ее надо предварительно создать и в режиме конструктора нажать кнопку на панели элементов **Подчиненная форма/Отчет**, установит курсор в место ее размещения и при нажатой кнопке мыши растянуть ее рамку до нужного размера, выделить полученный внедренный объект и выбрать меню **Вид/Свойства**, в окне **Подчиненная форма/Отчет** выбрать закладку **Данные**, в строке **Объект-источник** выбрать в списке форм нужную подчиненную - ее имя вставится в рамку. Если ранее в схеме данных определена связь таблиц, то она установится в форме автоматически, иначе придется эти связи установить вручную вводом имен полей через строки *Подчиненные поля* и *Основные поля*. Для включения (и создания) подчиненной формы можно также использовать мастера, для этого перед нажатием кнопки **Подчиненная форма/Отчет** предварительно на панели элементов нажимается **Мастер элементов**. Еще один способ состоит в перетаскивании включаемой формы мышью из окна БД подчиненной формы или таблицы, для которой ее нужно создать (подключается мастер).

Для защиты данных подчиненной формы от обновления (если, например, там содержатся только справочные данные) для нее надо установить свойство *Блокировка*.

8.3.4. Обработка данных в режиме таблицы и формы

Поиск записей по значению поля.

Ставите курсор в это поле и жмете кнопку **Найти** на панели инструментов или меню **Правка/Найти**, затем ука-

зываете в диалоге значение поля, определяете область поиска, направление поиска, степень совпадения, необходимость учета регистра и формата полей и кнопку **Найти** или **Найти далее** для получения следующей записи.

Сортировка записей.

Курсор в поле сортировки и кнопка **Сортировка по возрастанию** или **Сортировка по убыванию** или через меню **Записи/сортировка**.

Отбор записей с помощью фильтра.

Фильтр - это набор условий для отбора подмножества записей из таблицы, формы или запроса. Простейший способ - выделить значение поля или его части и выполнить команду меню **Записи/Фильтр/Фильтр по выделенному** или через соответствующую кнопку на панели инструментов - будут отображены записи, содержащиеся в этом поле выделенный фрагмент. В полученном фрагменте можно продолжить фильтрацию по значению другого поля записи.

Кроме фильтра по выделенному можно использовать также **Обычный (Записи/Фильтр/Изменить фильтр)** и **Расширенный (Записи/фильтр/Расширенный фильтр)** фильтры.

В окне обычного фильтра выводится пустая таблица или форма для активного объекта БД и на закладке **Найти** в поля фильтра надо ввести значения для отбора записей - эти условия в нескольких полях считаются объединенными логическим "И", а для альтернативных вариантов надо выбрать закладку "ИЛИ".

В окне расширенного фильтра выводится сверху список полей таблицы, внизу - бланк запроса, в строку **Поле** которого перетаскиваются поля для задания условий отбора записей. В строке **сортировка** можно задать условия сортировки. Все типы фильтров сохраняются автоматически при сохранении таблицы, запроса или формы и при повторных открытиях могут использоваться по команде **Применить фильтр**. Вновь созданный фильтр заменяет

ранее сохраненный. Уничтожить фильтр можно кнопкой **Очистить бланк** и следом **Применить фильтр** на панели инструментов **Фильтр/Сортировка**. Для сохранения набора фильтров каждый из них сохраняют по **Сохранить как запрос** с присвоением имени в открывшемся окне и затем вызывают по **Загрузить из запроса** и в окне **Применяемый фильтр** выбирают нужный.

Добавление записей.

Выполняется по **Правка/Перейти/Новая запись** или по кнопке **Новая запись** с последующим вводом данных в пустую строку в конце таблицы со звездочкой *. Сохранение записи переходом к следующей или по **Записи/Сохранить запись**. Отменить запись сразу после сохранения можно через кнопку **Отменить**.

Удаление записей.

Через **Правка/Удалить запись** или кнопку.

Изменение значений полей записей.

Производится непосредственно в ячейках таблицы, отмена изменения по Esc или кнопкой **Отменить**.

8.3.5. Обработка данных по запросам QBE

В Access поддерживаются следующие виды запросов:

Запрос на выборку - выбирает данные из взаимосвязанных таблиц и таблиц, сформированных по другим запросам; является основой для построения других видов запросов. Результат - несохраняемая после закрытия таблица, через которую можно корректировать данные в исходных таблицах.

Запрос на создание таблицы - основан на запросе выборки, но результат сохраняется в новой таблице.

Запросы на обновление, добавление, удаление.

Результатом является изменение данных в таблицах.

Разработка запроса производится в режиме Конструктор запросов.

Для создания запроса в окне БД выбирается закладка **Запрос - кнопка Создать - Конструктор**. В окне **Добавление таблицы** выбираются используемые в запросе таблицы и нажимается **Добавить и Закрыть**. Появится окно конструктора запросов на выборку со схемой данных на верхней панели и бланком запроса QBE на нижней. Каждый столбец бланка относится к одному полю, используемому для включения в результат выполнения или для задания сортировки или условий отбора записей. При этом в строку *Поле* вносятся имена используемых в запросе полей (щелчком мыши вызывают кнопку списка, нажимают и выбирают нужное или перетаскивают из схемы данных), в строке *Вывод на экран* отмечаются поля для результирующей таблицы, в строке *Условия отбора* задаются эти условия, а в строке *Сортировка* - порядок сортировки записей результата.

Для удаления поля из бланка запроса выделяют соответствующий столбец и клавишу DEL или меню **Првка/Удалить столбец**.

Перемещение поле в бланке осуществляют выделением и перетаскиванием столбцов.

Для отображения рядом с именем поля и имени таблицы используют меню **Вид/Имена таблиц или кнопку**.

Условием отбора есть выражение из операторов сравнения (=, <, >, <>, Between 10 And 100 -интервал от 10 до 100, In("Математика", "Информатика", "История") - проверка на равенство одному из элементов списка, Like "Петров*" - позволяет использовать символы шаблона в текстовых полях, And, Or, Not) и операндов (литералов, констант, идентификаторов). Условия в одной строке связываются по умолчанию через And а в разных строках через Or, или задаются явно. Сформировать условия отбора можно переходом в **Построитель выражений** через кнопку или контекстную команду **Построить** с курсором в ячейке ввода условия отбора.

Идентификатор - это ссылка на значение поля элемент управления или свойство - ими могут быть имена полей, таблиц, форм, запросов, отчетов и они должны заключаться в квадратные скобки, которые часто подставляются автоматически. При многоступенчатой адресации поля имя таблицы в скобках отделяется от имени поля знаком "!". При отсутствии оператора в выражении подразумевается =. Текстовые значения должны вводиться в кавычках, если есть в них пробелы или знаки препинания. Допускаются обычные операторы шаблона * и ?.

В запросе могут производиться вычисления арифметических выражений и встроенных функций Access, образующие в результате вычисляемые поля в создаваемой по запросу таблице. Выражения вводятся в пустую ячейку строки *Поле* бланка запроса - после нажатия Enter или перехода в другую ячейку будет сформировано имя вычисляемого поля в запросе (его можно изменить) - оно становится заголовком столбца в таблице результата выполнения запроса.

Вместо конкретного значения поля в условии отбора можно ввести имя одного или нескольких *параметров запроса* в квадратных скобках - при обработке запроса выведется диалоговое окно для ввода значения.

Запрос на обновление данных в полях таблиц.

Изменения будут вноситься в группу записей, соответствующих заданным условиям отбора. Значения для изменений определяются в бланке запроса в строке *Обновление*, которая появится в бланке после следующих манипуляций: запрос первоначально создается как *Запрос на выборку*, а затем в окне Конструктора запросов превращается в запрос на обновление по кнопке ***Обновление*** на панели инструментов или через меню *Запрос/обновление*. Для обновляемого поля в строку *Обновление* заносится значение или выражение, а после команды *Запрос/Запуск* или по такой же кнопке откроется диалог. Перейдя в режим таблицы после выполнения запроса по ***Вид/Режим таблицы*** или кнопке

Представление таблицы можно увидеть обновленные значения полей.

Запрос на добавление записей в таблицу.

Предварительно надо позаботиться, чтобы в запросе были сформированы записи с полями корректируемой таблицы (не обязательно полным составом полей).

Сам запрос тоже первоначально создается как *запрос на выборку* на одной или нескольких взаимосвязанных таблицах, а затем в окне конструктора преобразуется с помощью кнопки **Добавление**. В окне **Добавление** в поле *Имя таблицы* вводится или выбирается имя таблицы для добавления записей с отметкой *В текущей базе данных или В другой базе данных* с указанием имени файла другой БД (можно также FoxPro, dbase, Paradox или строку подключения для БД SQL). После выполнения в бланке запроса появится строка **Добавление** и в нее вносятся имена полей открытием списка и выбором нужных.

Запрос на удаление записей формируется по тем же правилам, что и предыдущие.

Мастера создания запросов.

Используются для создания простейших запросов некоторых видов. Начинается работа с мастером выбором в окне БД закладки **Запросы - кнопка Создать** и в окне диалога **Новый запрос** выбирается нужный вид запроса. С помощью мастера можно создать: простой запрос на выборку, запрос для поиска повторяющихся записей (повторяющихся значений в одном или нескольких полях), запрос для поиска записей, не имеющих подчиненных (у которых нет связанных записей в подчиненных таблицах), перекрестный запрос (формирует таблицу, в которой левый столбец образует заголовки строк из значений одного поля, верхняя строка образует заголовки столбцов из значений другого поля, а на пересечениях размещаются значения, вычисленные по значениям третьего поля; при этом значения третьего поля группируются по полям, используемым в качестве

заголовков, и для полученных групп применяется одна из выбранных статистических функций.). В Access определены 9 статистических функций: Sum, Avg (ср. арифм.), Max, Min, Count (число значений поля в группе), StDev (ср.кв. отклонение), Var (дисперсия), First, Last.

Запросы с групповыми операциями.

Для создания запроса формируется запрос на выборку, в бланк запроса включаются поля, по которым надо произвести группировку и поля, по которым надо произвести статистические вычисления. При курсоре в бланке запроса выполняется команда ***Вид/Групповые операции*** (или кнопка ***Групповые операции*** или ***Групповые операции*** в контекстном меню); в бланке запроса появляется строка ***Групповая операция***, в которой для всех поле записано ***Группировка***. Для групповых вычислений по некоторому полю это слово нужно заменить в нем на нужную статистическую функцию через раскрывающийся в поле список.

Запрос на создание таблицы используется для сохранения результатов запроса. Вначале создается запрос на выборку и преобразуется в режиме конструктора в запрос на создание таблицы нажатием кнопки ***Создание таблицы*** с вводом ее имени. Создавая последовательность запросов с вычислениями и сохраняя их результаты, можно построить алгоритм решения достаточно сложных прикладных задач.

8.3.6. Разработка отчетов

Средства Access позволяют создавать макет отчета для вывода на печать выходных документов сложной структуры с взаимосвязанными данными из многих таблиц и высоким качеством оформления документа. В процессе конструирования отчета формируется состав и содержание разделов, размещение значений из полей таблиц БД, оформляются заголовки, размещаются вычисляемые реквизиты. Данные могут группироваться по нескольким уров-

ням, для каждого уровня могут вычисляться итоги, формироваться заголовки и примечания. Отчет может формироваться в режиме конструктора или с помощью мастера с последующей доработкой в конструкторе или без нее. Основой для отчета может служить многотабличный запрос со сложными видами выборки и обработки данных.

Макет отчета создается и изменяется в окне конструктора отчетов. Вначале конструктор выводит пустые разделы отчета (заголовок, колоннитулы, область данных и примечания), которые можно добавлять или удалять через меню **Вид/Колоннитулы, Вид/заголовок/Примечание отчета**.

При разработке разделы надо заполнить элементами с помощью команд меню или кнопок на панели инструментов конструктора отчетов в соответствии с предварительно продуманным макетом. В области данных размещаются поля БД - этой области можно придать вид таблицы.

При необходимости группировки записей по значению поля в окне конструктора отчетов можно добавить разделы *Заголовок группы и Примечание группы*. Поля с повторяющимися значениями, по которым осуществляется группировка записей, целесообразно размещать в заголовке группы, а неповторяющиеся поля - в области данных.

Элементами разделов отчета, кроме таблиц и запросов, являются также тексты подписей, внедряемые объекты, линии, прямоугольники и пр. - для их создания на панели элементов есть кнопки. Технология размещения элементов и определения их свойств такая же, как и в конструкторе форм.

Однотабличный отчет в режиме конструктора.

В окне БД выбираем **Отчеты** и жмем кнопку **Создать**, в окне **Новый отчет** выбираем таблицу - источник данных для отчета и **Конструктор** - получим набор пустых разделов. Если отсутствует раздел заголовка отчета, добавим его кнопкой **Заголовок/Примечание отчета**. Если нужна

группировка по полю, нажмем кнопку **Сортировка и группировка** и заполним поля открывшегося окна. Группирующие поля перетащим в раздел *Заголовок группы* предварительно нажав кнопку **Список полей**. Отредактируем подписи полей.

Для включения вычисляемого поля в отчет нажмем кнопку *Поле* и разместим элемент *Свободный* в разделе *Примечание группы* и в свойствах этого элемента определим выражение для расчета (на закладке *Данные* в строку *Данные* запишем нужное выражение и/или функцию) и отредактируем подпись поля.

Для добавления в отчет текущей даты в свободном элементе используют встроенную функцию Now(), для номера страницы выражение =[Page] и т.д.

Для просмотра отчета жмут кнопку **Представление отчета** или в окне БД **Отчеты - Просмотр**. Кнопка **Печать** режима просмотра позволяет вывести отчет на печать, а через меню **Файл/макет страницы** можно выбрать принтер, задать формат бумаги, размеры полей и пр.

Многотабличный отчет на базе главной таблицы.

Вначале создаем основную часть отчета, как и в однотобличном варианте. Подчиненный отчет создаем отдельно и затем включаем его в основной - в простейшем случае перетаскиванием его в окно основного отчета в конструкторе из окна БД. Можно также воспользоваться кнопкой **Подчиненная форма/отчет** - при выключенной кнопке панели элементов **Мастер элементов** создается *Свободный элемент* с надписью *Внедренный* и в свойствах этого элемента на закладке *Данные* в строке *Объект-источник* надо выбрать встраиваемый отчет.

Многотабличный отчет на базе подчиненной таблицы с помощью мастера.

В окне **Новый отчет** выберем **Мастер отчетов** и базовую подчиненную таблицу, в окне **Создание отчетов** выберем из этой таблицы включаемые в отчет поля, затем

выберем включаемые в отчет поля из других (главных по отношению к базовой) таблиц. Далее задаются уровни группировки для вывода записей, объединенных по значениям разных полей. В следующем окне задается порядок сортировки записей. Если необходимо подсчитать итоги - жмется кнопка **Итоги** в окне **Создание отчета** - для числовых полей в окне будут выведены строки для выбора статистической функции вычисления итоговой строки. Из 6-ти предлагаемых видов макета отчета можно выбрать нужный и стиль оформления. При необходимости сразу доработать отчет выбирается дальнейшее действие **Изменение структуры отчета** и попадаем в режим конструктора - действия в этом режиме мы уже рассмотрели.

По схеме данных и заданным пользователем полям мастер строит запрос, по которому формируются записи из полей взаимосвязанных таблиц - в свойствах отчета в качестве источника записей записывается инструкция SQL, определяющая выборку полей из разных таблиц. Этот запрос можно посмотреть и откорректировать - в диалоговом окне свойств отчета жмем кнопку **Построитель** и по кнопке **Список полей** открываем инструкцию SQL, если она записана вместо имени таблицы.

Отчет на основе запроса.

Вначале разрабатывается макет отчета, определяются таблицы и их поля, подлежащие включению в отчет, формируется запрос по рассмотренной выше технологии. Затем конструируется отчет на базе запроса - в окне БД выбираем **Отчеты** и жмем кнопку **Создать**, в окне **Новый отчет** выбираем созданный запрос - источник данных для отчета и **Конструктор**. Дальнейшая работа ведется по уже рассмотренной методике.

8.3.7. Макросы и методы их создания

Макрос - это программа, составленная как последовательность макрокоманд, выполняющих определенные дей-

ствия - открытия формы или отчета, выполнения запроса, создания меню для формы или отчета и т.д. - в Access более 40 макрокоманд, реализующих практически любые необходимые для решения задач действия. Макросы - это высокоуровневая надстройка над языком Visual Basic для непрофессиональных программистов. Они определяют набор методов обработки объектов и могут взаимодействовать с ними на основе *событий* (наступающих прежде всего в результате действий пользователя) - т.е. осуществлять запуск подпрограмм через события. Для организации ветвлений в макросе определяются условия выполнения макрокоманд.

Создание макроса начинается в окне БД выбором закладки **Макросы - Создать**, осуществляется в диалоге и сводится к записи последовательности макрокоманд в окне макроса. Каждому макросу присваивается имя, при его выполнении используются объекты или данные, указанные в качестве параметров макрокоманд.

Макрокоманды вводятся в столбец **Макрокоманда** с раскрытием списка макрокоманд и выбором нужной (или вводом с клавиатуры). В нижней части окна задаются аргументы макрокоманд путем выбора из открывающегося в строке аргумента списка. Каждая макрокоманда добавляется в отдельной строке бланка. После ввода всех макрокоманд макрос надо сохранить (**Файл/Сохранить**) и можно выполнить по кнопке **Запуск**.

Формирование макроса мышью.

Для включения в макрос макрокоманд достаточно перетаскать мышью объект из окна БД в *строку макрокоманды* - ее аргументы по умолчанию примут значения соответствующего объекта. Например при перетаскивании таблицы включается макрокоманда **Открыть Таблицу** со значением **Изменение** для аргумента **Режим данных**. Если строка уже содержит макрокоманду, то перетаскивание объекта

приведет к включению новой макрокоманды перед существующей.

Перетаскивание объекта в *строку аргументов* автоматически формируются значения всех или части аргументов соответствующей макрокоманды. Например при переносе таблицы в строку аргумента *Тип объекта* макрокоманды **Заккрыть** аргумент получит значение *Таблица*, а аргумент *Имя объекта* получит имя переташенной таблицы.

Группа макросов - создается как один макрос, включающий несколько макросов, связанных с решением одной задачи. Для создания группы вызывается столбец *Имя макроса* кнопкой **Имена макросов** на панели инструментов и заносится имя первого макроса группы и записываются входящие в него макрокоманды, затем так же делается для остальных макросов - все макросы созданные в одном окне будут составлять единую группу, а ее имя будет задано при сохранении. Для ссылок на макросы группы используют

ИмяГруппы.ИмяМакроса

Вызов макроса из другого макроса выполняется макрокомандой **ЗапускМакроса** с аргументами *Имя макроса*, *Число повторений вызова*, *Условия повторения* (последние 2 аргумента заполняются при организации циклов в макросах). Допускается каскадный вызов макросов.

Условия в макросах.

Вводятся в столбец *Условия* в окне макросов (появляется по кнопке на панели инструментов). Условие задается в виде логического выражения, связанные с условием макрокоманды должны иметь в своем условии (...). Для организации ветвлений в программах из макросов наряду с условиями используют макрокоманды **ОстановитьМакрос**, **ЗапускМакроса**.

В условиях могут использоваться функции, например DCount, MsgBox.

Ссылки на объекты и элементы управления и их свойства в макросах.

Ссылаться можно по имени, состоящему из имени семейства объектов (Tables, Forms, Reports) и через восклицательный знак имя объекта в квадратных скобках - Forms![Учет успеваемости]. Если надо сослаться на свойство объекта, то его имя пишут через точку после имени объекта - Forms![Учет успеваемости].

Имена функций и свойств в аргументах макрокоманд не русифицированы!

В ссылке на элемент управления за именем объекта через ! пишется его имя в квадратных скобках, а в ссылке на свойство элемента управления ссылка на элемент дополняется именем свойства через точку.

Создание ссылок строителем выражений.

В окне макроса выбирается строка аргумента макрокоманды, нажимается появившаяся кнопка строителя и вводятся или вставляются элементы выражения в поле записи выражений. Чтобы вставить ссылку в поле записи выражений, выделите в нижней части окна строителя элементы, определяющие эту ссылку, и нажмите кнопку **Вставить**. В левом поле нижней половины окна строителя надо раскрыть папку с объектами или элементами нужного типа и выбрать нужное, в среднем поле выбрать элемент а в правом отметить **Значение** или свойство (в зависимости от того на что формируется ссылка) и кнопку **Вставить**. Для ввода в выражение знаков операций используют кнопки строителя.

Access копирует созданное выражение в ту строку, из которой был вызван строитель.

Макрос автозапуска - запускается при каждом открытии БД и отличается только тем, что имеет имя **AutoExec**.

Выполнение макроса по событию.

События определены в свойствах форм, их элементов и отчетов. Для связи макроса с событием в бланке свойств объекта или его элемента управления в строку этого события вносится имя макроса и при возникновении этого со-

бытия макрос запустится автоматически. Для правильного определения порядка выполнения событийных макросов необходимо понимание того, когда и в какой последовательности возникают события. Например, при закрытии пользователем формы порядок возникновения событий таков:

Выход ⇒ Потеря фокуса ⇒ Выгрузка ⇒ Отключение ⇒
Закрытие.

Создание кнопки запуска макроса в форме.

В окне БД выбрать **Макрос**, перетащить запускаемый макрос из окна БД в открытую в режиме конструктора форму - туда будет помещена связанная с макросом кнопка с именем макроса в надписи.

Создание кнопки запуска макроса мастером.

На панели инструментов нажать кнопку **Мастера элементов и Кнопка** - в форме откроется диалог **Создание кнопок**, в нем выберите **Разное** и действие **Запуск макроса** и выберите макрос, рисунок или текст подписи на кнопке. Помимо запуска макроса к кнопке с помощью мастера можно привязать ряд других стандартных действий, реализованных через процедуры обработки событий.

8.3.8. Visual Basic for Applications (VBA)

Это объектно-ориентированный язык программирования. Основными объектами являются таблицы, формы, запросы, отчеты, модули, макросы. Они строятся на основе элементов управления и объединяются в семейства. Все объекты имеют набор свойств, используемый для управления объектом. С каждым объектом связан ряд методов (модулей обработки данных).

С помощью VBA созданы все мастера для создания объектов Access. Из программы на VBA можно создать любой объект и управлять им. Программа на VBA не требует запуска - ее выполнение вызывается по событию и управляется событиями.

Можно одновременно использовать макросы и программы на VBA. Макрос можно преобразовать в процедуру обработки события или модуль. Если макрос связан с формой или отчетом - то *Сервис/макросы/Преобразовать макрос*.

Для несвязанного макроса нужно сохранить его как модуль через *Файл/Сохранить как...*

Программы приложений на VBA хранятся в БД в модулях в виде наборов процедур. Модули подразделяются на стандартные и модули форм и отчетов. Процедуры стандартных модулей общедоступны и могут вызываться из процедур обработки событий, макросов, выражений и пр.

Время жизни модулей форм и отчетов совпадает с временем жизни своих объектов, их процедуры связываются с событиями этих объектов, они встроены в свои объекты и хранятся вместе с ними. Помимо общей части эти модули включают процедуры обработки всех событий каждого элемента формы или отчета - они могут быть "пустышками" или содержать текст на VBA. Процедуры обработки событий имеют составные имена, включающие имя объекта и имя события. *Внимание* - при переименовании элемента управления он теряет связь с процедурами обработки своих событий, если имена процедур не скорректировать вручную.

Типы данных: Boolean, Byte, Integer, Long, Currency, Single, Double, Date, String, Variant, Object. Синтаксис объявления - **Dim** Name **As** Type.

В процедурах наряду с прямыми ссылками на объекты БД и их элементы допускается использование объектных переменных; тип Object - это условное обозначение нескольких объектных типов, в том числе объектных типов Access (Application, Form, Report, Screen, Control) и объектных типов доступа к данным (Database, TableDef, Field, Recordset, QueryDef, Relation и др. - определены в ядре Microsoft Jet).

Чтобы переменная действительно ссылалась на реальный объект, он присваивается ей с помощью инструкции

Set ИмяПерем = [New] объектное выражение | **Nothing**

Для запрета неявного описания переменных в VBA в раздел описания модуля надо поместить инструкцию **Option Explicit** или сделать это через *Сервис/параметры - флажок Явное описание переменных*.

Ссылки на объекты, элементы управления и свойства в VBA используются так же, как в макросах:

if Forms ! Form1! Field1 <10 Then ...

Формат процедуры - подпрограммы:

[Private | Public] [Static] Sub ИмяПроцед [(Список аргументов)]

[Инструкции]

[Exit Sub]

[Инструкции]

End Sub

Формат процедуры - функции

[Private | Public] [Static] Function ИмяФункции [(Список аргументов)]

[As ТипДанных]

[Инструкции]

[Exit Sub]

[Инструкции]

End Function

Процедуры обработки событий - имеют тип **Sub**, являются частью модуля формы или отчета, для их создания надо:

Открыть форму или отчет в режиме конструктора.

Выделить элемент, для которого создается процедура.

Нажать кнопку **Свойства**.

Выбрать закладку **События**.

Выбрать запускающее событие.

В строке события раскрыть список и выбрать **Процедура обработки события**.

Для вывода окна модуля нажать кнопку строителя.

В открывшийся шаблон внести необходимые инструкции VBA.

Для компиляции нажать кнопку Компилировать загруженные модули.

Окно модуля закрыть.

Объекты и семейства, управляемые из программ VBA.

Образуют иерархическую структуру. Семейство - это набор однотипных объектов, обладающих набором свойств и методов для выполнения присущих объекту операций. Объекты и семейства разделяются на классы.

К *классу объектов и семейств Microsoft Access* относятся семейства Forms, Report, объекты Screen (для ссылки на форму, отчет или элемент в активном окне), DoCmd (методы для выполнения макрокоманд Access из программ VBA), составляющие объект Application, через который к объектам Access можно обращаться из других приложений.

К *классу объектов доступа к данным* относятся таблицы, запросы, связи, индексы. Это отдельная иерархия, наверху которой стоит объект **DBEngine** - ядро БД. В него входят объекты - рабочие области Workspace, каждая из которых включает несколько объектов БД - Database. Каждый объект Database содержит семейство объектов-таблиц - TableDef, полей Field, запросов QueryDef и т.п..

Чтобы пользователю не надо было помнить синтаксис и он мог вставить нужную конструкцию в модуль, предоставляется окно просмотра объектов кнопкой **Просмотр объектов** или по F2 или **Вид/Просмотр объектов** - выбрав метод, свойство, модуль можно вставить конструкцию в активный модуль. Выбрав созданный пользователем модуль в активном приложении по кнопке **Показать** можно просмотреть его содержимое, скопировать и вставить в активный модуль. Для поиска метода или свойства в окне просмотра объектов надо

Открыть модуль.

Нажать кнопку Просмотр объектов.

В спичке Модули/Базы данных выбрать библиотеку.

В списке *Модули/Классы* выбрать объект.

В списке Методы/Свойства выбрать метод или свойство.

8.3.9. Создание приложения пользователя

Для объединения объектов в едином интерактивном приложении создаются *кнопочные формы*. Это по сути панель управления приложением - кнопки вызывают другие кнопочные формы или объекты (отчеты, формы, макросы, модули) или возвращают к кнопочным формам предыдущих уровней или обеспечивают выход из приложения.

Для создания кнопочных форм выбирается меню *Сервис/Настройка/Диспетчер кнопочных форм* - появится окно со строкой *Главная кнопочная форма* - в этом окне формируется список кнопочных форм разных уровней.

Для создания кнопочной формы ждем кнопку *Создать* и вводим имя первой кнопочной формы. Аналогично создаются другие кнопочные формы - любую из них можно сделать стартовой выбором ее имени и нажатием *По умолчанию*. Содержимым кнопочной формы есть кнопки с надписями ;для наполнения в окне диспетчера выделяется строка и нажимается *Изменить*. Для создания кнопки вызова подчиненной кнопочной формы в окне *Изменение элемента кнопочной формы* в строке *Команда выбираем Переход к кнопочной форме*, в строке *Кнопочная форма* выбираем форму для перехода по кнопке, вводим надпись, ждем ОК. После окончания создания - *Закреть*.

Чтобы создать кнопочную форму вызова пользовательских задач, кнопки надо связать с объектами - в строке *Команда* одну из команд:

Открытие формы в режиме добавления.

Открытие формы в режиме редактирования.

Открытие отчета.

Запуск макроса.

Запуск программы.

Затем выбирается конкретный объект.

Кнопочные формы можно создавать и в режиме конструктора - в окне базы данных на закладке **Формы - Создать - Конструктор** без указания источника данных - ОК. Далее можно создавать кнопки самостоятельно или с помощью мастера (более 30 типов). При создании кнопки с помощью мастера Access формирует процедуру обработки ее нажатия на VBA и связывает ее с событием *Нажатие кнопки* - ее можно открыть через контекстное меню кнопки и **Обработка событий** и отредактировать при необходимости.

Учебно-справочное пособие

Александр Павлович Полищук

Сергей Алексеевич Семериков

Офисные компьютерные технологии

Подп. к печати 25.12.98

Бумага офсетная №1

Усл. кр.-от. 9,24

Тираж 300

Формат 80x84 1/16.

Усл. печ. л. 9,24

Уч.-изд. л. 11,21

Зак. №12-2461

КГПИ, 324086, Кривой Рог-86, пр. Гагарина, 54

Криворожская городская типография
324050, Кривой Рог-50, пр. Metallургов, 28.