

Операционные системы



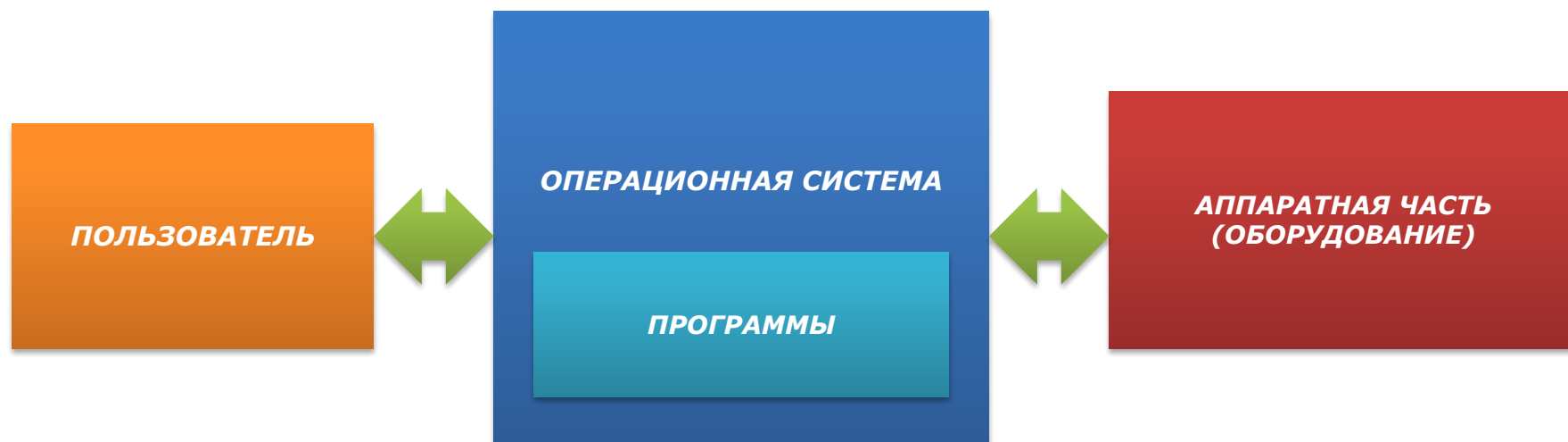
Операционная система -

ЭТО

комплекс программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, организующий работу с файлами и выполнение прикладных программ, осуществляющий ввод и вывод данных.



В большинстве вычислительных систем операционная система является основной, наиболее важной (а иногда и единственной) частью системного программного обеспечения.



ОС скрывает от пользователя сложные ненужные подробности взаимодействия с аппаратурой, образуя прослойку между ними.

!

• **Функции операционных систем**

Выполнение по запросу программ (ввод и вывод данных, запуск и остановка других программ, выделение и освобождение дополнительной памяти и др.).

Загрузка программ в оперативную память и их выполнение.

Стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода).

Управление оперативной памятью (распределение между процессами, организация виртуальной памяти).

Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жёсткий диск).

Обеспечение пользовательского интерфейса.

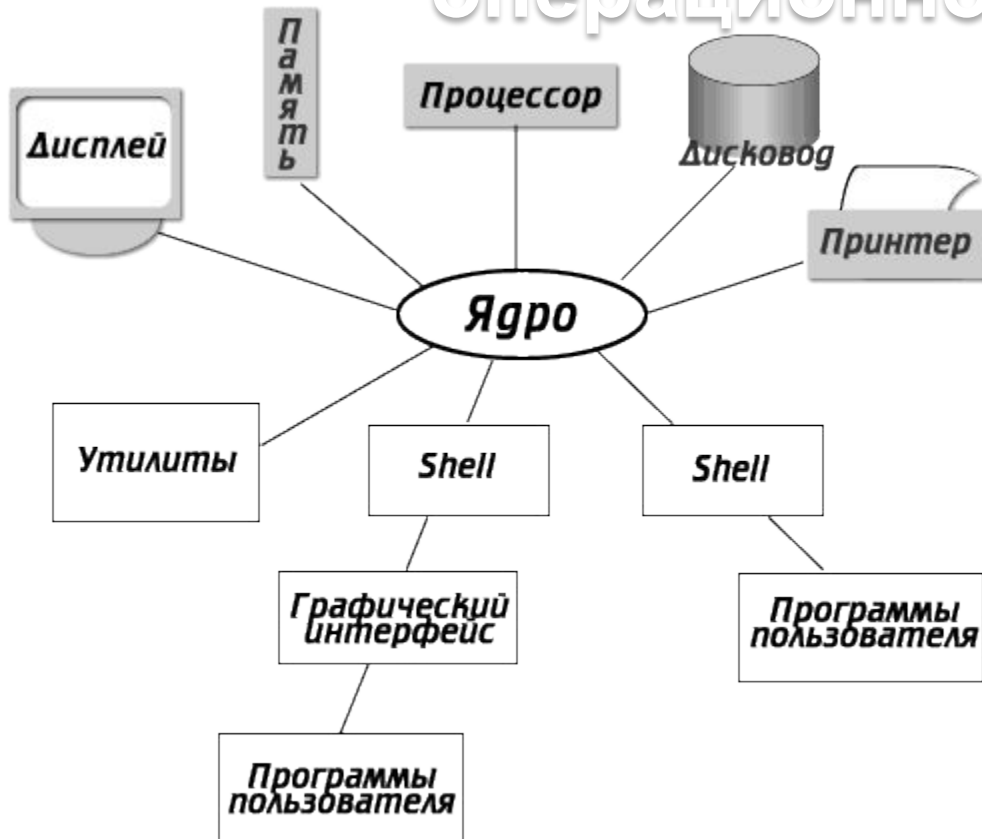
Сохранение информации об ошибках системы.

Структура операционной системы

- **Ядро** (командный процессор), расшифровывающий и выполняющий команды – переводит команды с языка программ на язык «машинных кодов», понятный компьютеру.
- **Базовый модуль**, управляющий файловой системой
- **Драйверы** – программы, управляющие устройствами
- **Интерфейс** – оболочка, с помощью которой пользователь общается с компьютером.
- **Служебные программы (утилиты)**
- **Справочная служба**

Ядро (командный процессор)

операционной системы

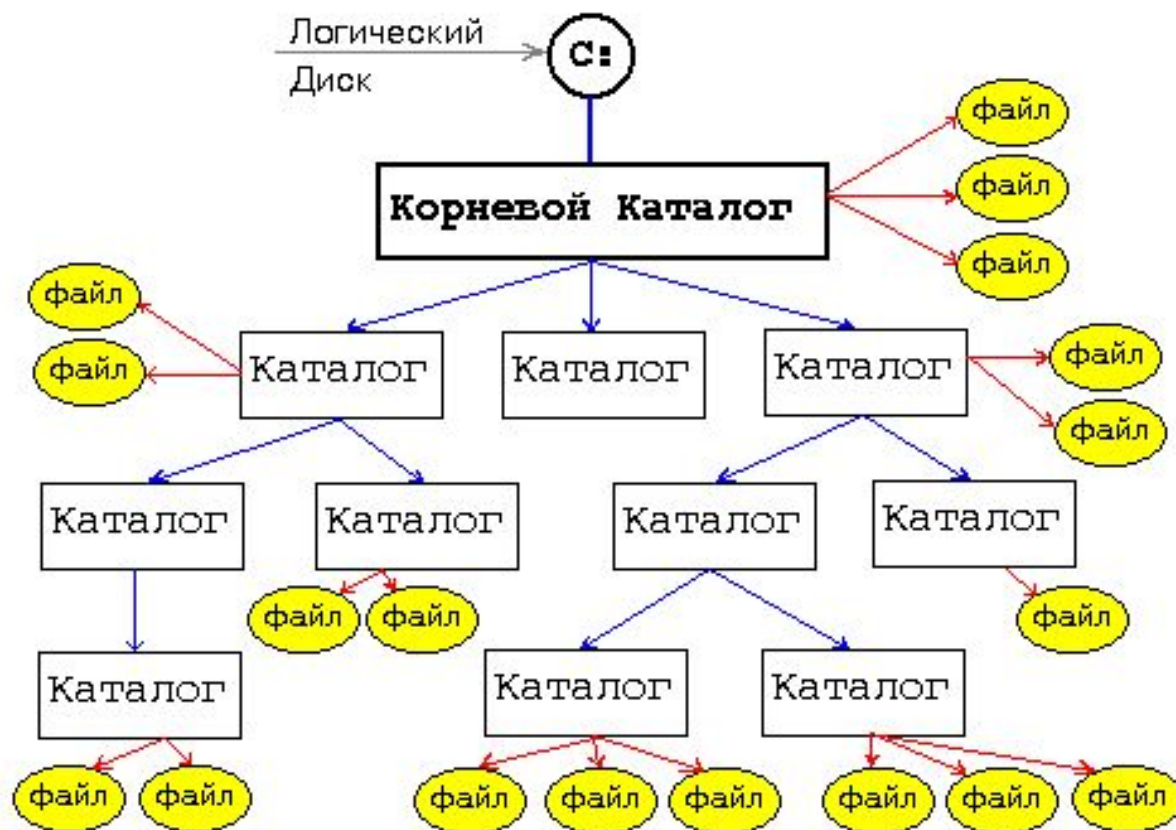


— центральная часть операционной системы, обеспечивающая приложениям координированный доступ к ресурсам компьютера, таким как процессорное время, память, внешнее аппаратное обеспечение, внешние устройства ввода и вывода информации.

Файловая

СИСТЕМА

Файловая система (англ. file system) — порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах, а также в другом электронном оборудовании



ДРАЙВЕР

это компьютерная программа, с помощью которой операционная система получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства

В общем случае, для использования любого устройства (как внешнего, так и внутреннего) необходим драйвер



Интерфэй

Совокупность средств и методов, при помощи которых пользователь взаимодействует с различными программами и устройствами



МЕНЮ



КНОПКИ



Панель
инструментов

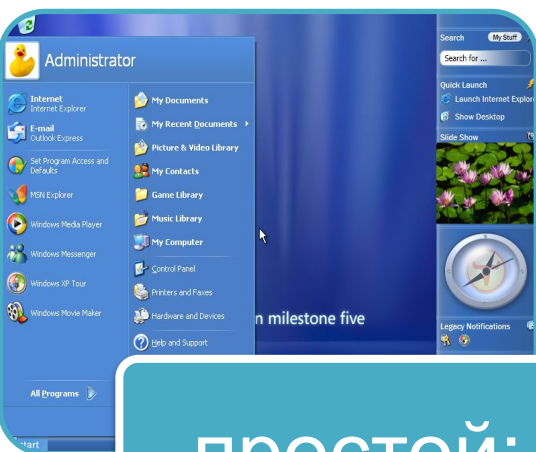


значки

Виджет = Элементы
интерфэйса

Можно выделить следующие виды Графического интерфейса

ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



простой:



двумерный



трёхмерный

УТИЛИТЫ

Операционная система содержит также *сервисные программы*, или *утилиты*. Такие программы позволяют обслуживать диски (проверять, сжимать, дефрагментировать и т. д.), выполнять операции с файлами (архивировать и т. д.), работать в компьютерных сетях и т. д.

Справочная

система

Для удобства пользователя в операционной системе обычно имеется и *справочная система*. Она предназначена для оперативного получения необходимой информации о функционировании как операционной системы в целом, так и о работе ее отдельных модулей.

Поэтапная загрузка операционной

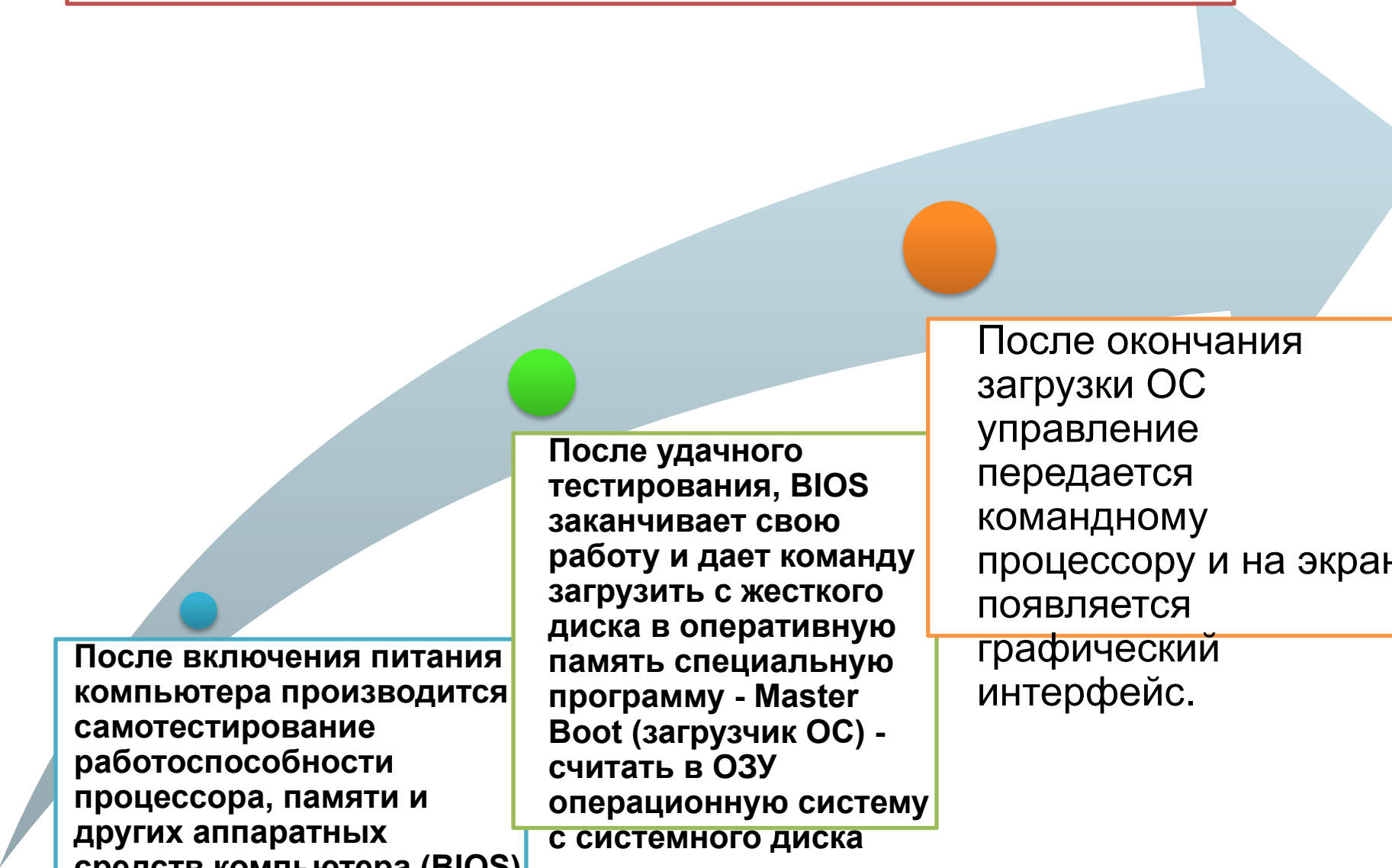
СИСТЕМЫ И

Файлы операционной системы хранятся *во внешней, долговременной памяти*. Однако программы могут выполняться, только если они находятся в *оперативной памяти*, поэтому файлы операционной системы необходимо загрузить в оперативную память.

Диск на котором находятся файлы операционной системы и с которого производится ее загрузка, называется системным.

После включения компьютера производится загрузка операционной системы с системного диска в оперативную память

Процесс загрузки операционной системы



The diagram illustrates the boot process of an operating system using a light blue curved arrow that points from the bottom left towards the top right. Three colored circles (blue, green, and orange) are placed along this arrow to mark the stages of the process. Each circle is associated with a text box: the blue circle with a blue box, the green circle with a green box, and the orange circle with an orange box. The text boxes contain descriptions of the steps: hardware testing by BIOS, loading the Master Boot loader, and the transfer of control to the OS kernel and graphical interface.

После включения питания компьютера производится самотестирование работоспособности процессора, памяти и других аппаратных средств компьютера (BIOS)

После удачного тестирования, BIOS заканчивает свою работу и дает команду загрузить с жесткого диска в оперативную память специальную программу - Master Boot (загрузчик ОС) - считать в ОЗУ операционную систему с системного диска

После окончания загрузки ОС управление передается командному процессору и на экране появляется графический интерфейс.

Классификация операционных систем

- По количеству пользователей: **однопользовательские и многопользовательские**
- По типу средств вычислительной техники: **однопроцессорные и многопроцессорные**
- По числу процессов: **однозадачные и многозадачные**
- По возможности работы в сети: **сетевые и несетевые**

Современные операционные

СИСТЕМЫ



Современные универсальные ОС можно охарактеризовать как использующие файловые системы с универсальным механизмом доступа к данным, многопользовательские (с разделением полномочий), многозадачные (с разделением времени), сетевые.

Microsoft Windows

- семейство операционных систем корпорации Майкрософт, базирующихся на основе графического интерфейса пользователя. Появление их явилось решающим шагом в широком продвижении и развитии перспективных способов взаимодействия систем человек-машина и машина-машина, создания дружественной среды для взаимодействия как пользователя с компьютерными приложениями, так и аппаратных средств внутри вычислительного комплекса.

В настоящее время под управлением операционных систем семейства Windows работает более 90% всего парка вычислительных машин в мире и около 95% процентов персональных компьютеров.



Альтернативные операционные СИСТЕМЫ

Словом UNIX обозначается не одна операционная система, а целое семейство ОС. UNIX создавалась прежде всего для профессионалов, и поэтому никогда не содержала никаких «рюшечек» типа удобного графического интерфейса. Важное было другое – совместимость, переносимость, настраиваемость и, самое главное, стабильность.

От мощного древа UNIX отпочковался и целый ряд «свободных» операционных систем: Linux, FreeBSD, NetBSD и OpenBSD.

Linux



Linux – это операционная система для IBM-совместимых персональных компьютеров и рабочих станций. Это многопользовательская операционная система с сетевой оконной графической системой X Window System.

Операционная система Linux поддерживает стандарты открытых систем и протоколы сети Интернет и совместима с системами Unix, DOS, MS Windows.

Все компоненты системы, включая исходные тексты, распространяются с лицензией на свободное копирование и установку для неограниченного числа пользователей.



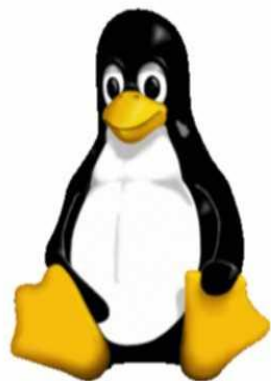
Mac OS



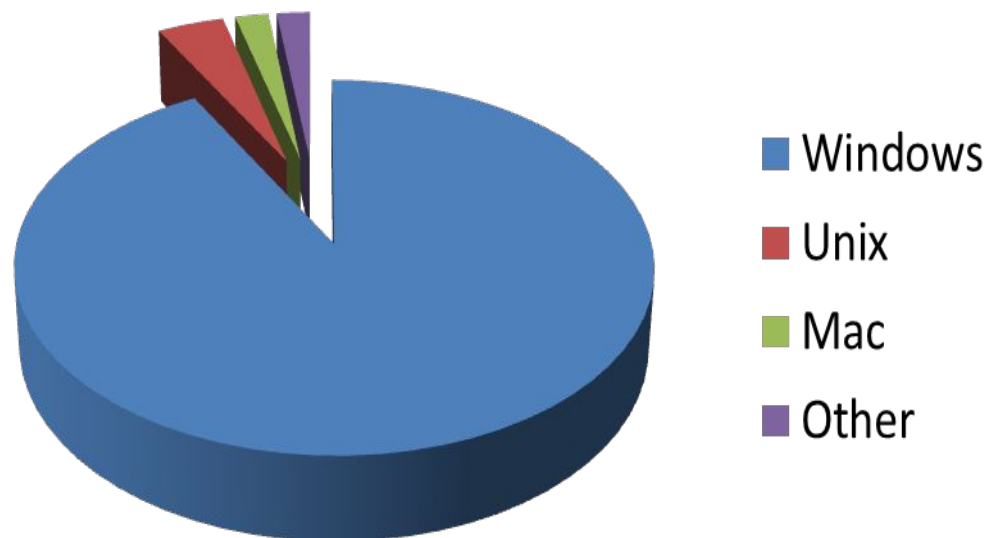
Mac OS (Macintosh Operating System) — семейство операционных систем с графическим интерфейсом. Вместе с Mac OS X вторая по популярности в мире операционная система (рыночная доля в июле 2009 года — 4,86 %). Разработана корпорацией Apple (ранее — Apple Computer) для своей линейки компьютеров Macintosh.

Ранние версии Mac OS были совместимы только с Макинтошами, основанными на процессорах Motorola 68k, следующие версии были совместимы с архитектурой PowerPC (PPC). С недавних пор Mac OS X стала совместима с архитектурой Intel x86. Но политика фирмы Apple такова, что она разрешает устанавливать систему Mac OS только на компьютеры Apple.





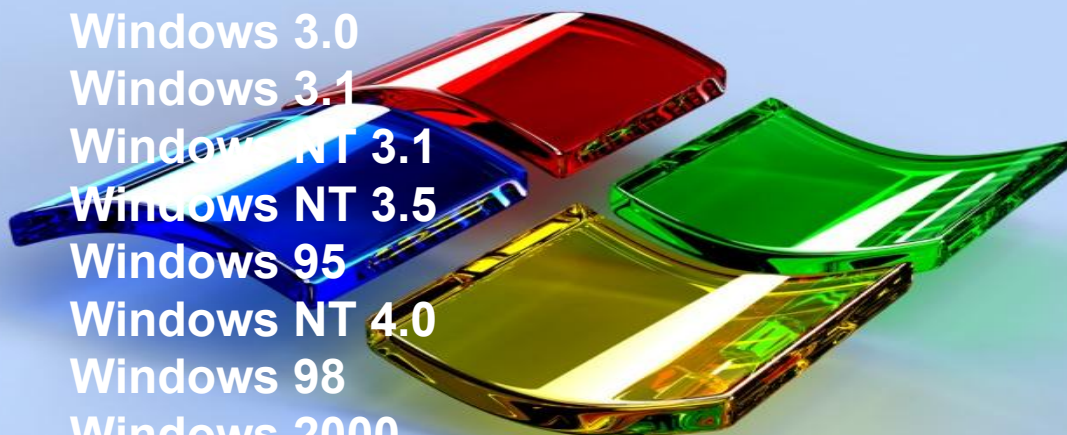
Mac



Эволюция ОС компании

Microsoft

	1983	Windows 1.0
1985	Windows 1.0	
1987	Windows 2.0	
1990	Windows 3.0	
1992	Windows 3.1	
1993	Windows NT 3.1	
1994	Windows NT 3.5	
1995	Windows 95	
1996	Windows NT 4.0	
1998	Windows 98	
2000	Windows 2000	
	Windows Millennium Edition	
2001	Windows XP	
2003	Windows Server 2003	
2007	Windows Vista	



Компьютеры без операционных систем

Первые персональные компьютеры не имели операционных систем и были похожи на современные игровые приставки.

При включении компьютера в сеть процессор обращался к постоянной памяти (ПЗУ), в котором была записана программа поддержки несложного языка программирования, например языка БЕЙСИК или похожего.

Первые дисковые операционные системы

Серьезная необходимость в операционных системах возникла, когда к персональным компьютерам стали подключать дисководы.

Поэтому команды загрузки стали очень сложными. Надо было указывать номер дорожки и номер сектора, в котором находится то, что надо загрузить. Например, для загрузки игры Посадка на Луну приходилось давать команду типа: **LOAD *d* 29:37, 31:14**

Была написана программа, которая переводит названия программ и файлов в номера дорожек и секторов. Человек мог загружать то, что ему нужно, пользуясь только названиями. Эта программа и стала дисковой операционной системой.

Дисковой операционной системе поручили и другие задачи.

Неграфические операционные системы


В дальнейшем операционные системы развивались параллельно с аппаратным обеспечением. Тогда дисковые операционные системы стали сложнее. В них ввели средства для разбиения дисков на каталоги и средства для обслуживания каталогов (перенос и копирование файлов между каталогами, сортировка файлов и прочее). Так на дисках появилась файловая структура, а операционная система взяла на себя ее создание и обслуживание.

Для компьютеров IBM PC основной операционной системой с 1981 г. по 1995 г. была так называемая система **MS-DOS**. За эти годы она прошла развитие от версии **MS-DOS 1.0** до **MS-DOS 6.22**.

ОС с интерфейсом командной

СТРОИКИ

Первые операционные системы (CP/M, MS-DOS, Unix) вели диалог с пользователем на экране текстового дисплея



The screenshot shows a window titled "MS DOS CPM" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). Below the title bar is a menu bar with "Авто" and a dropdown arrow, followed by several icons. The main area is a black terminal window with white text. The text shows the CP/M version (v. 2.2.), date (1987 10/29), and copyright (Copyright (C) Digital Reseach Inc.). The user enters the command "A>dir c:", which is highlighted with a yellow box and labeled "команда". The output shows a directory listing for the C: drive, with files and their attributes. The user then enters "A>dir f:", which is also highlighted with a yellow box and labeled "команда". The output shows a "BDOS error on F: select" message, which is highlighted with a yellow box and labeled "ошибка". The prompt "A>" is visible at the bottom.

```
MS DOS CPM
Авто
CP/M v. 2.2. 1987 10/29
Copyright (C) Digital Reseach Inc.

A>dir c:
C: PIP      .COM : STAT      .COM : SUBMIT    .COM : README   .TXT
C: CPM      .DOC : CPM1      .DOC : CPM2      .DOC : DIR_ALL  .SUB
C: UPR_S    .TXT : PROBA     .COM : PROBA     .TXT

A>dir f:
BDOS error on F: select
A>
```

Пользователь последовательно набрал две команды вывода каталога дисков, причем первую компьютер выполнил нормально, и на экране появился требуемый список файлов, а вторую "отказался" делать, поскольку оператор ошибочно указал имя несуществующего

Программы-оболочки

MS-DOS — неграфическая операционная система, которая использует интерфейс командной строки. Это значит, что все команды надо набирать по буквам в специальной строке. Требовалось хорошо знать эти команды, помнить, как они записываются. Изучение операционной системы стало самостоятельной задачей, достаточно сложной для простого пользователя.

Так возникла необходимость в новом посреднике — тогда появились так называемые программы-оболочки. Оболочка — это программа, которая запускается под управлением операционной системы и помогает человеку работать с этой операционной системой. Одна из самых известных и распространенных во всем мире программ-оболочек называется **Norton Commander**.

C:\				F:\			
Name	Size	Date	Time	Name	Size	Date	Time
ARC	►SUB-DIR◄	6-21-94	9:50p	GS	►SUB-DIR◄	9-18-92	5:47p
ARIS	►SUB-DIR◄	6-22-94	7:43a	GSL	►SUB-DIR◄	9-18-92	5:55p
CDAUDIO	►SUB-DIR◄	6-22-94	7:03a	LISTS	►SUB-DIR◄	9-18-92	5:55p
CD			50p	SOUND1	►SUB-DIR◄	9-18-92	5:55p
DO			46p	SOUND2	►SUB-DIR◄	9-18-92	5:57p
HA			28p	TS	►SUB-DIR◄	9-18-92	6:00p
MC			51p	TSL	►SUB-DIR◄	9-18-92	7:56p
ME			53p	VOICE	►SUB-DIR◄	9-18-92	7:56p
MI			52a	manl	dat	22484	9-13-92 11:35a
MMWSLIT	►SUB-DIR◄	7-09-94	11:37a	pkunzip	exe	21440	7-21-89 1:01a
MTDEMO	►SUB-DIR◄	7-09-94	11:39a	pv	exe	72358	7-13-91 6:43p
MULTI	►SUB-DIR◄	7-22-94	5:00a	run	exe	147664	9-13-92 11:51a
NC	►SUB-DIR◄	6-21-94	9:48p	run	txt	954	9-14-92 8:51a
SOCNIT	►SUB-DIR◄	7-24-94	9:47a				
SOUNDR3B	►SUB-DIR◄	7-23-94	10:48p				
SWONDER	►SUB-DIR◄	6-22-94	7:27a				
SYSTEM	►SUB-DIR◄	6-21-94	10:08p				
UT	►SUB-DIR◄	6-21-94	9:49p				
ARC	►SUB-DIR◄	6-21-94	9:50p	GS	►SUB-DIR◄	9-18-92	5:47p

Drive Letter

Choose left drive:

A

B

C

D

E

F

C:\>

1Left

2Right

3View..

4Edit..

5Comp

6DeComp

7Find

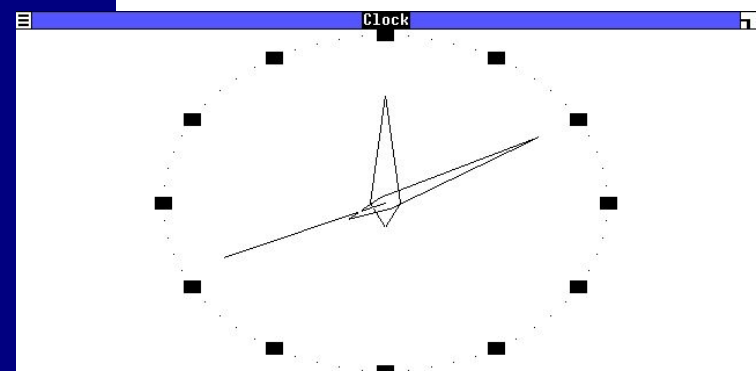
8History

9EGA Ln

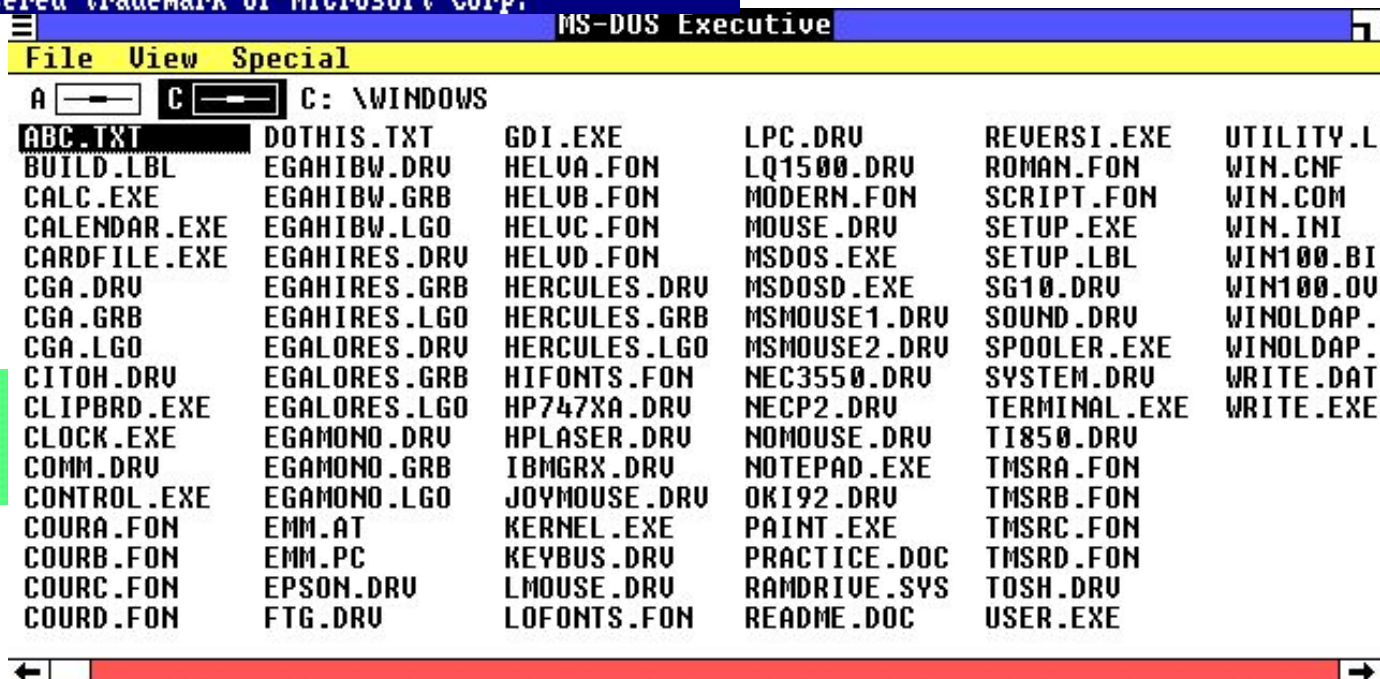
10Tree

MICROSOFT®

Microsoft Windows
Version 1.01



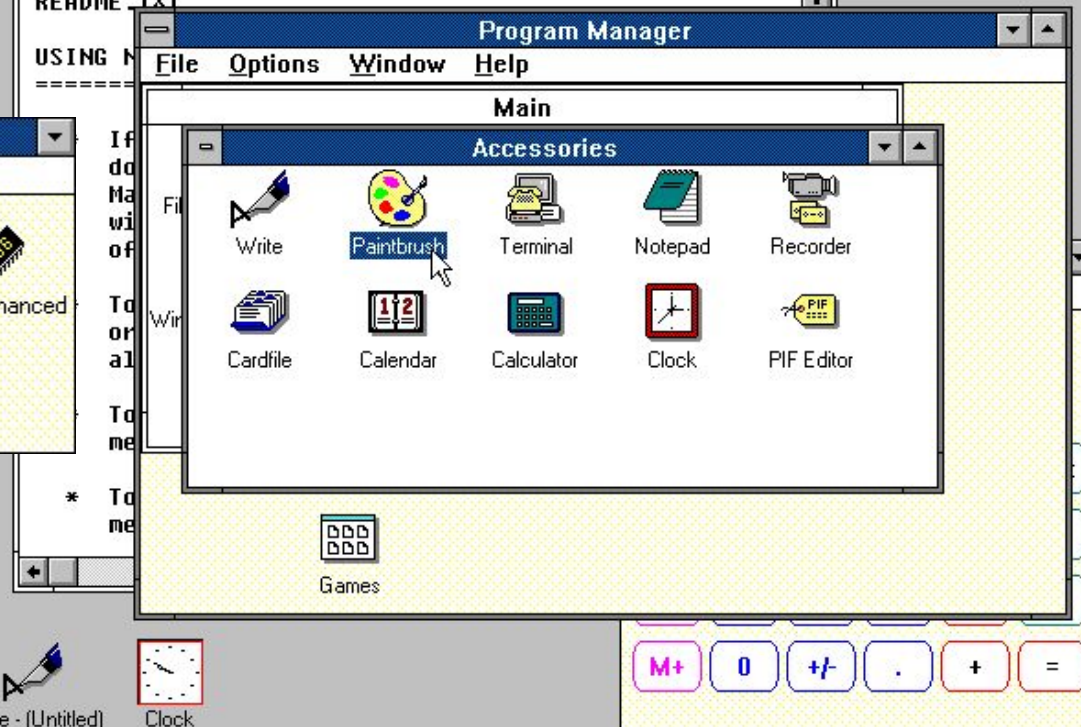
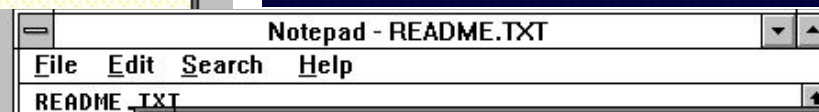
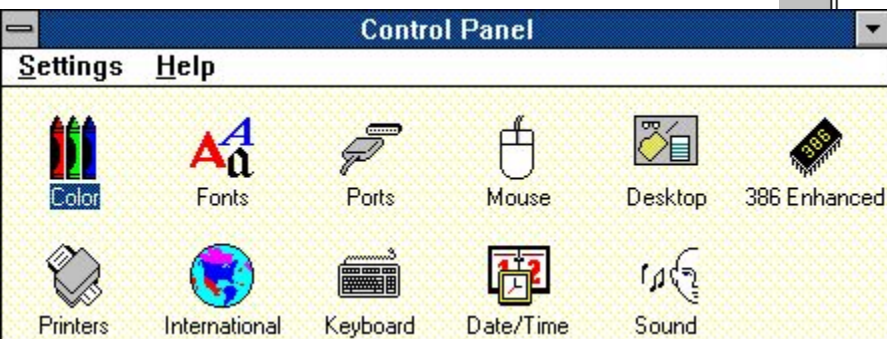
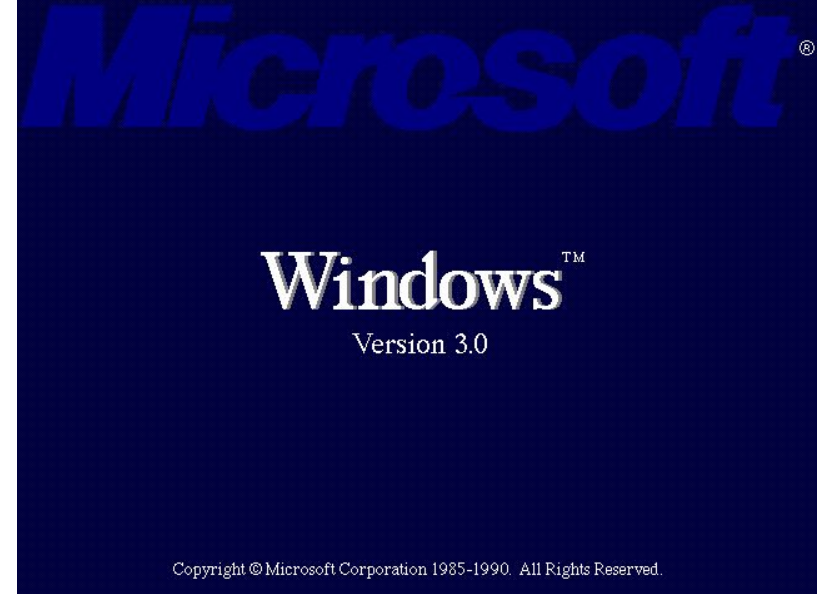
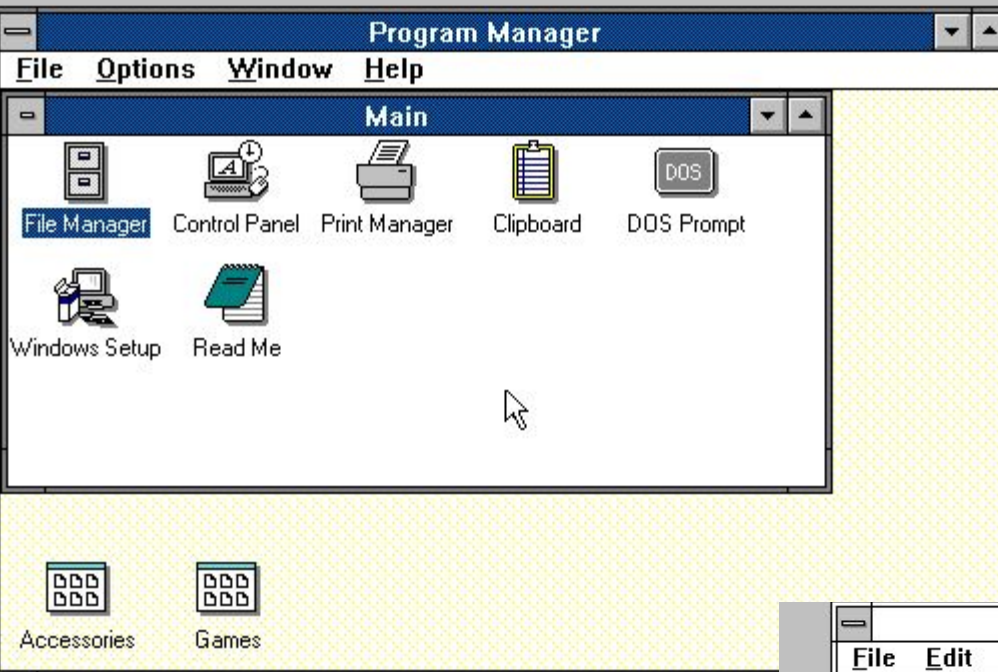
Copyright (c) Microsoft Corporation, 1985. All Rights Reserved.
Microsoft is a registered trademark of Microsoft Corp.

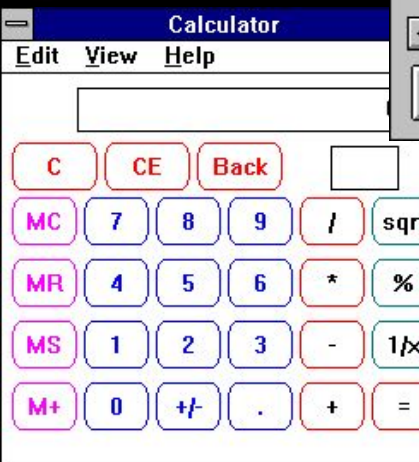
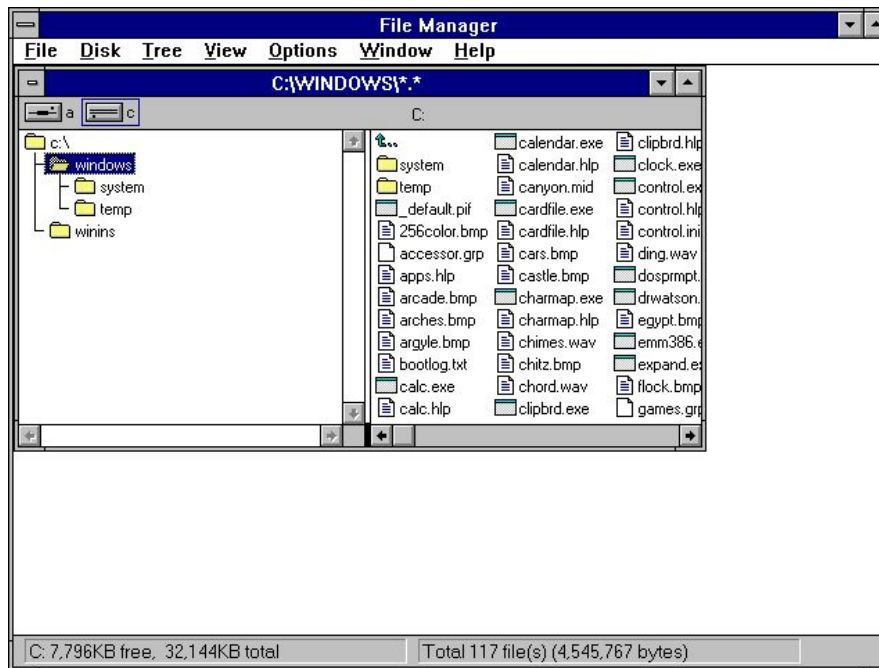
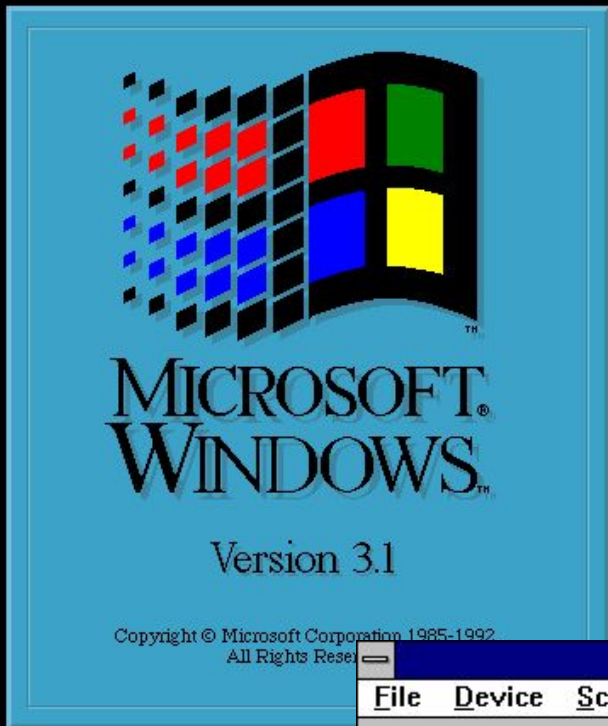


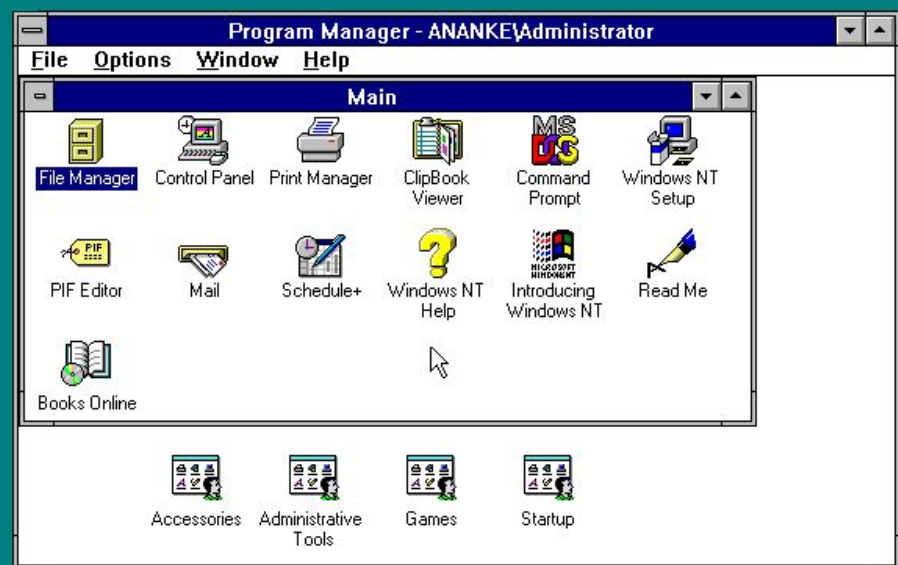
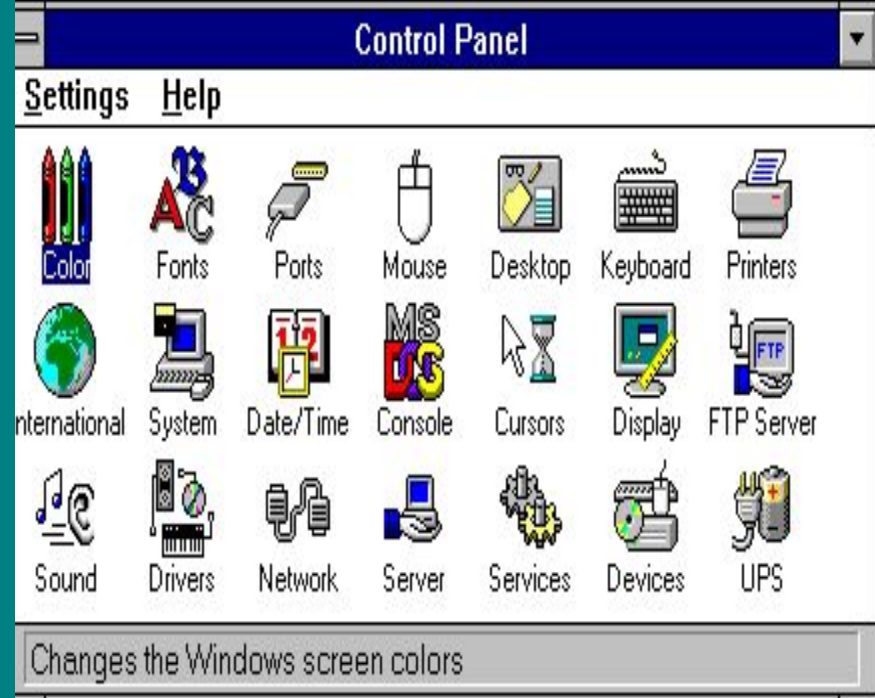
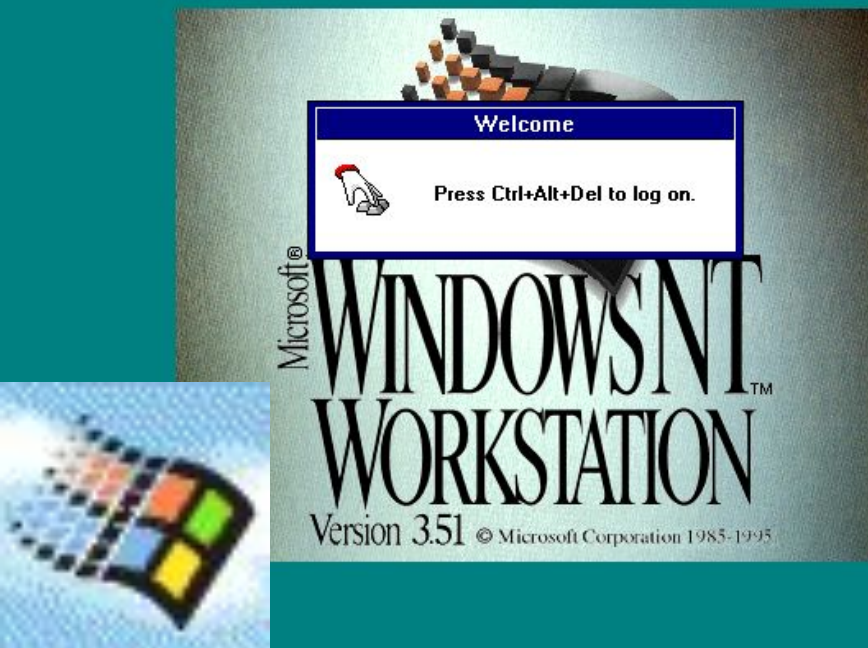
Графические оболочки

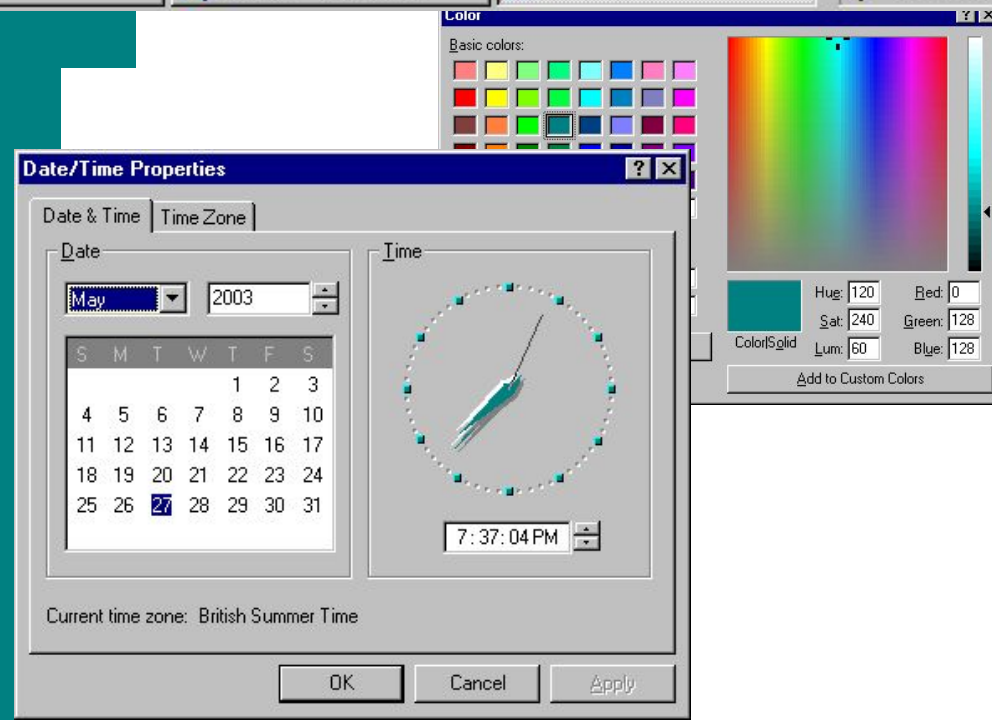
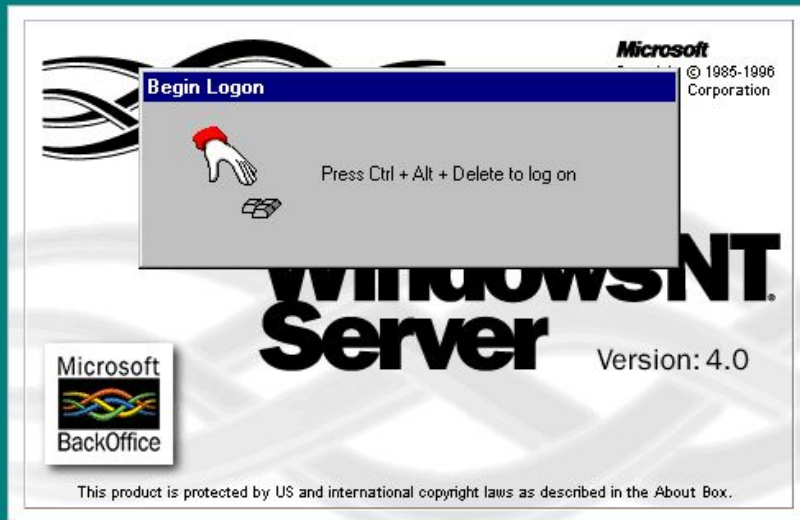
Когда встал вопрос об использовании IBM PC в качестве домашнего компьютера, возникла острая необходимость в графической операционной системе, которая наглядно выводит информацию на экран и которой можно управлять с помощью мыши.

Работы над графической операционной системой для IBM PC в компании **Microsoft** начались еще в 1981 г. Были сделаны несколько графических оболочек **Windows 1.0**, **Windows 2.0**, **Windows 3.0**, **Windows 3.1**, , **Windows 3.11**.





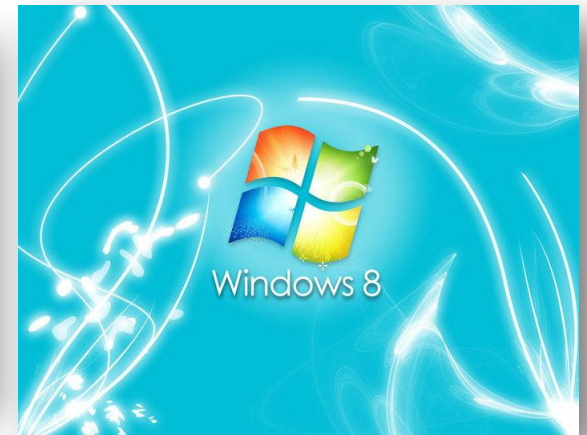
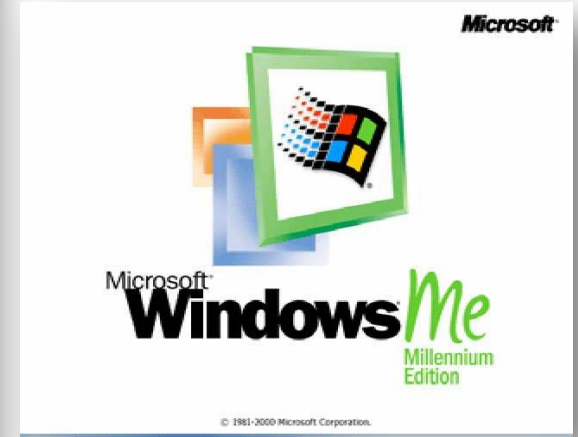
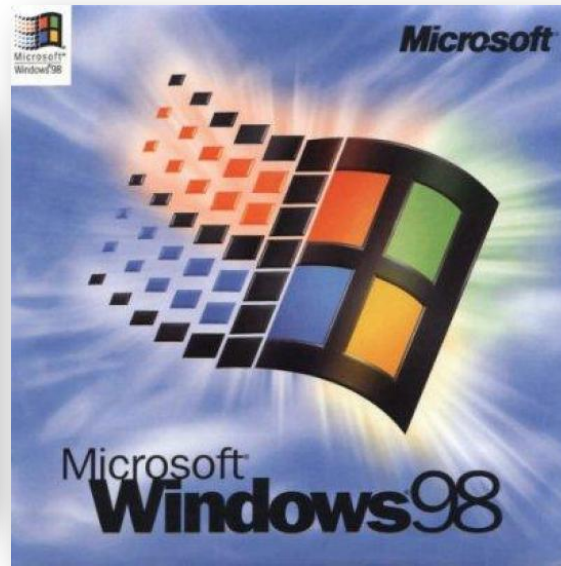


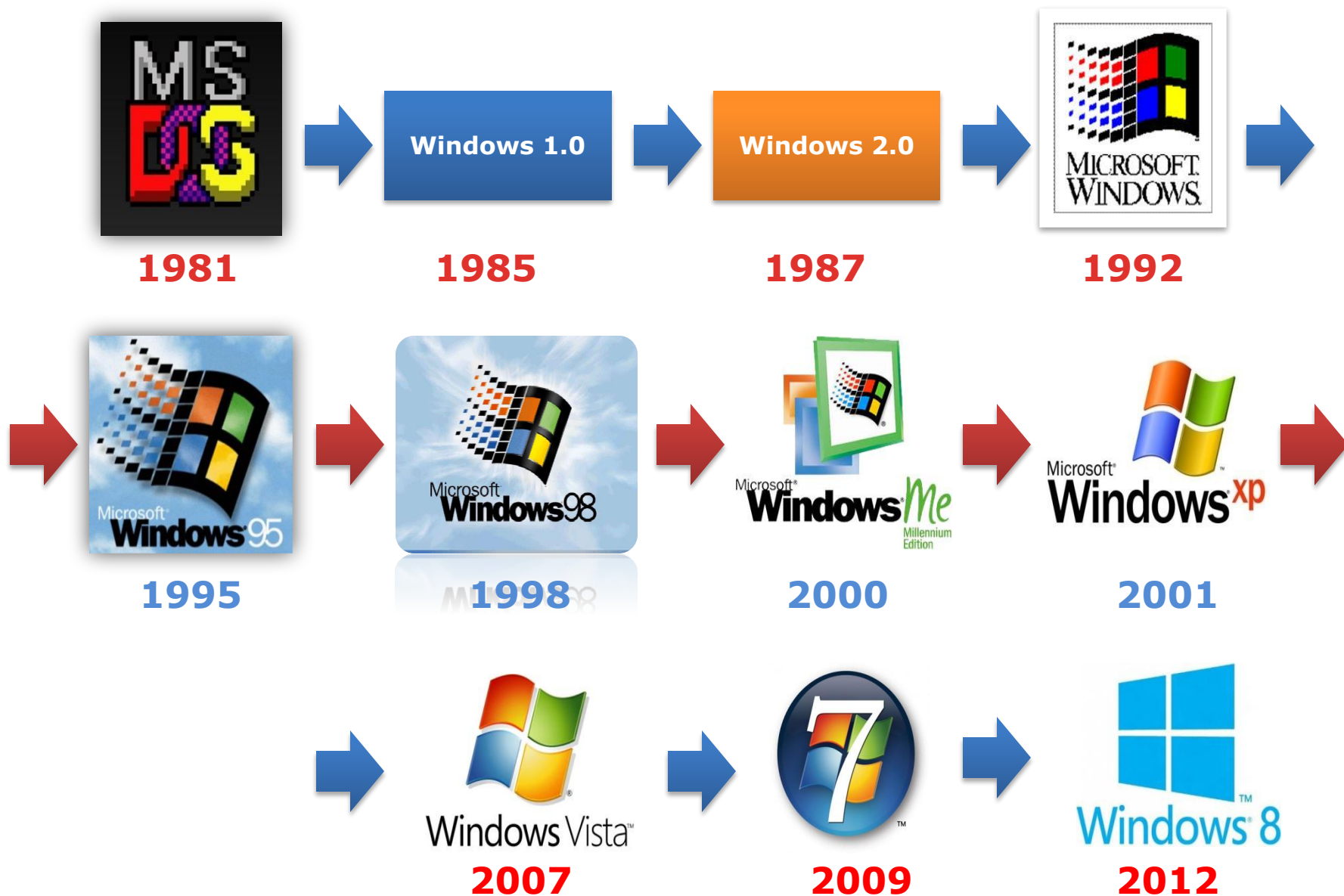


Графические операционные системы

Выпущенная в сентябре 1995 г. система **Windows 95** стала первой графической операционной системой для компьютеров IBM PC.

Все следующие версии операционных систем Windows являются графическими.







**Графический интерфейс
операционных систем и приложений**

Рабочий стол

Графический интерфейс позволяет осуществлять взаимодействие человека с компьютером в форме диалога с использованием окон и меню.

Значки

Ярлыки

Папки

Главное меню ПУСК

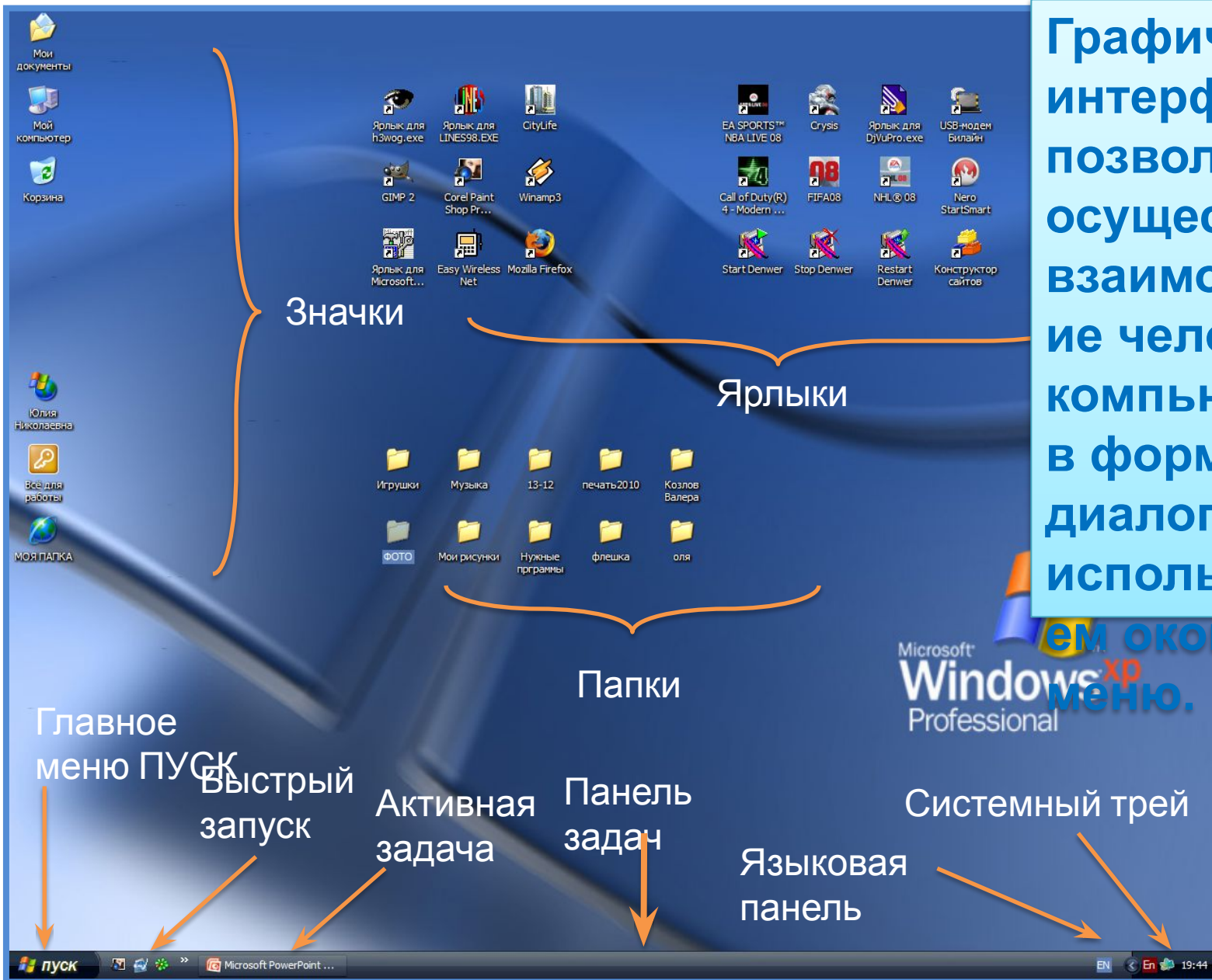
Быстрый запуск

Активная задача

Панель задач

Языковая панель

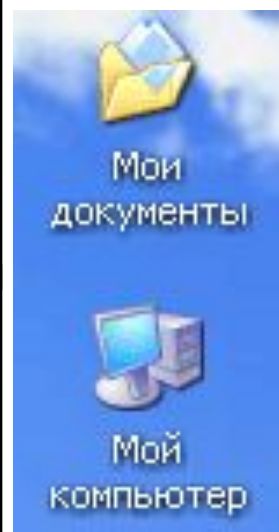
Системный трей



Ярлыки и пиктограммы



Значки со стрелочкой в левом углу, так называемые **"ярлыки"**. Являются ссылкой, указателем на объект. Копирование или удаление не вызывает соответствующих действий с объектом. Нужны для быстрого вызова, создаются пользователем

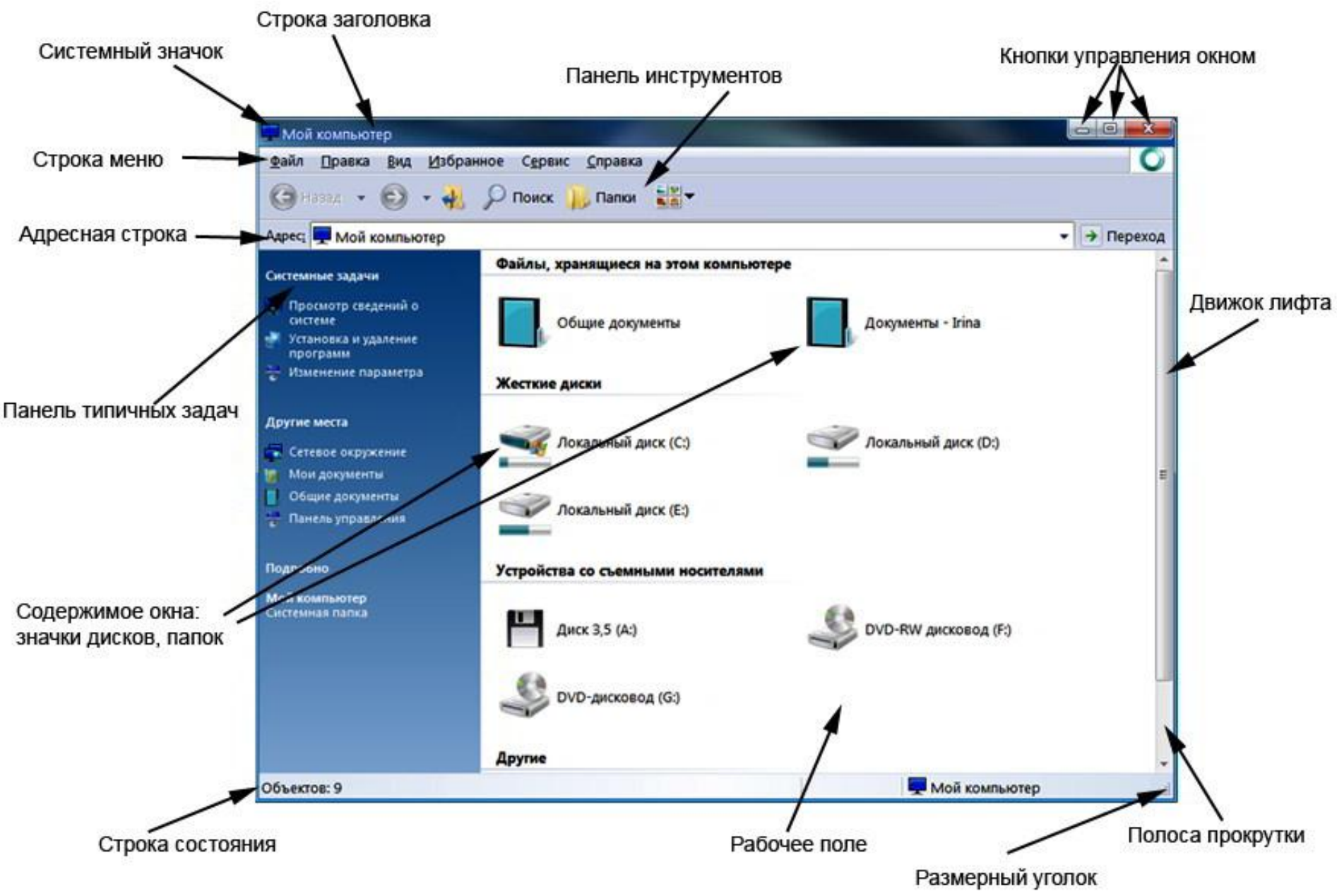


Значки без стрелочки в левом углу являются **пиктограммами**. Напрямую связаны с объектом, копирование или удаление вызывает соответствующее действие с объектом. Создаются автоматически

Окно – прямоугольная область экрана, ограниченная рамкой.

Виды окон:

- ***Диалоговое окно***
- ***Окно папки***
- ***Окно программы***
- ***Окно документа***
- ***Окно справочной системы***



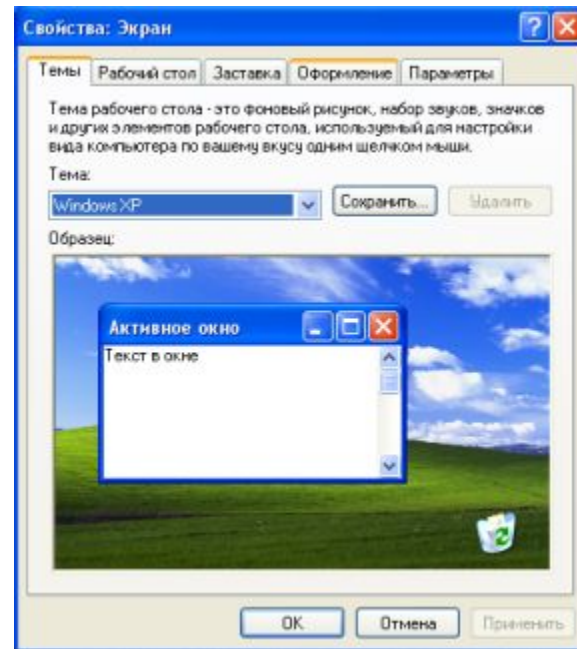
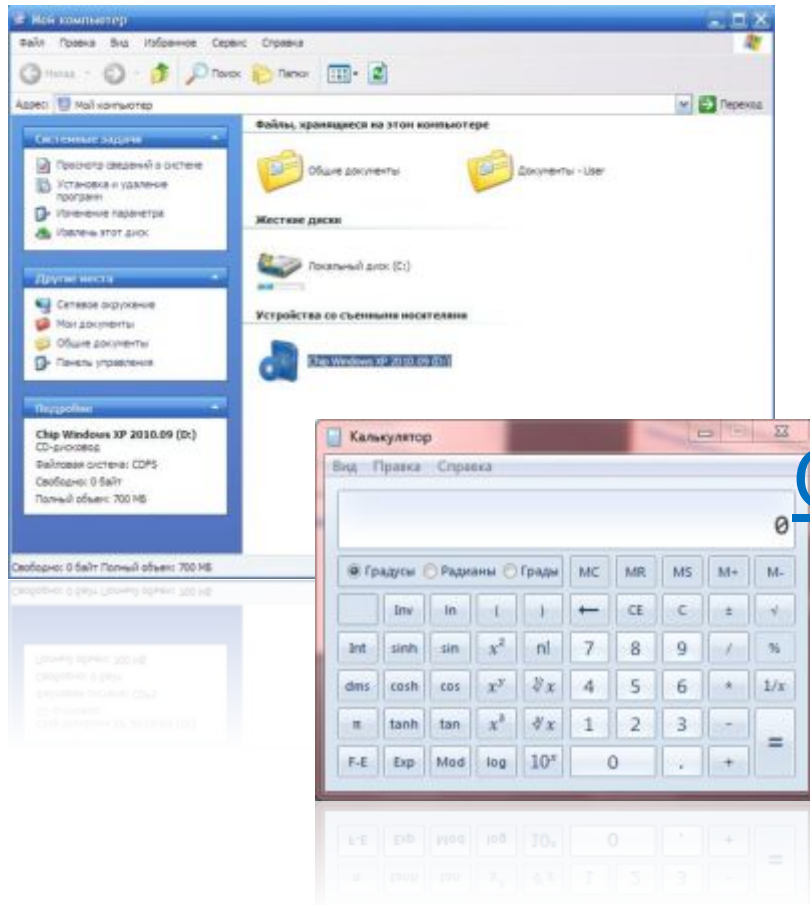
Активное окно – это окно приложения, реагирующего в данный момент на действия пользователя. Активное окно легко определить , т.к. оно:

- имеет яркую строку заголовка;
- находится поверх всех окон;
- его кнопка на панели задач нажата (утоплена).

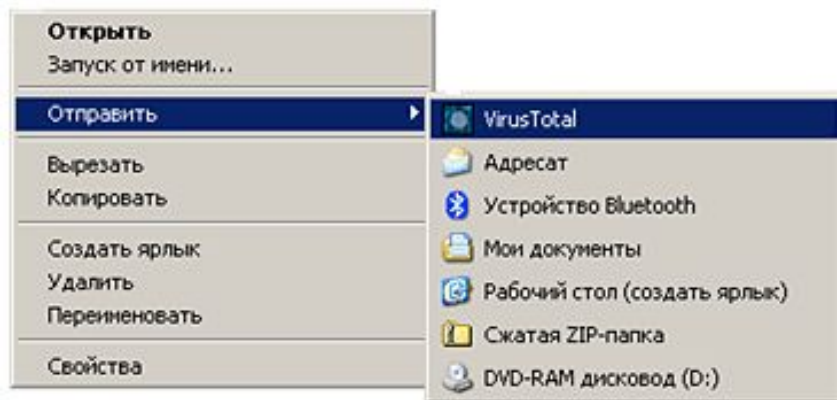
Активизировать окно можно:

- щелкнув мышью на видимой области окна;
- щелкнув на соответствующей окну кнопке на Панели задач;
- манипулируя клавишами ALT + TAB.

Диалоговые окна

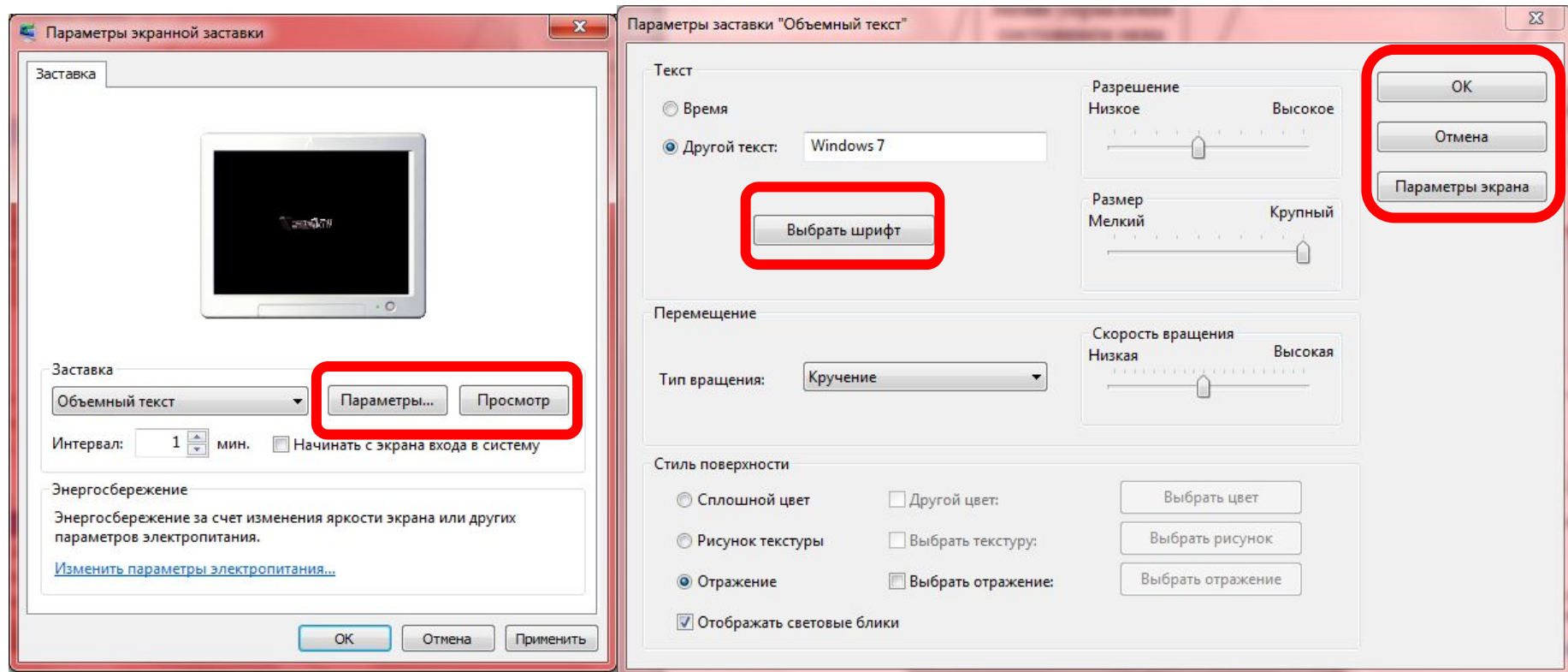


Окна папок и приложений



Контекстные меню

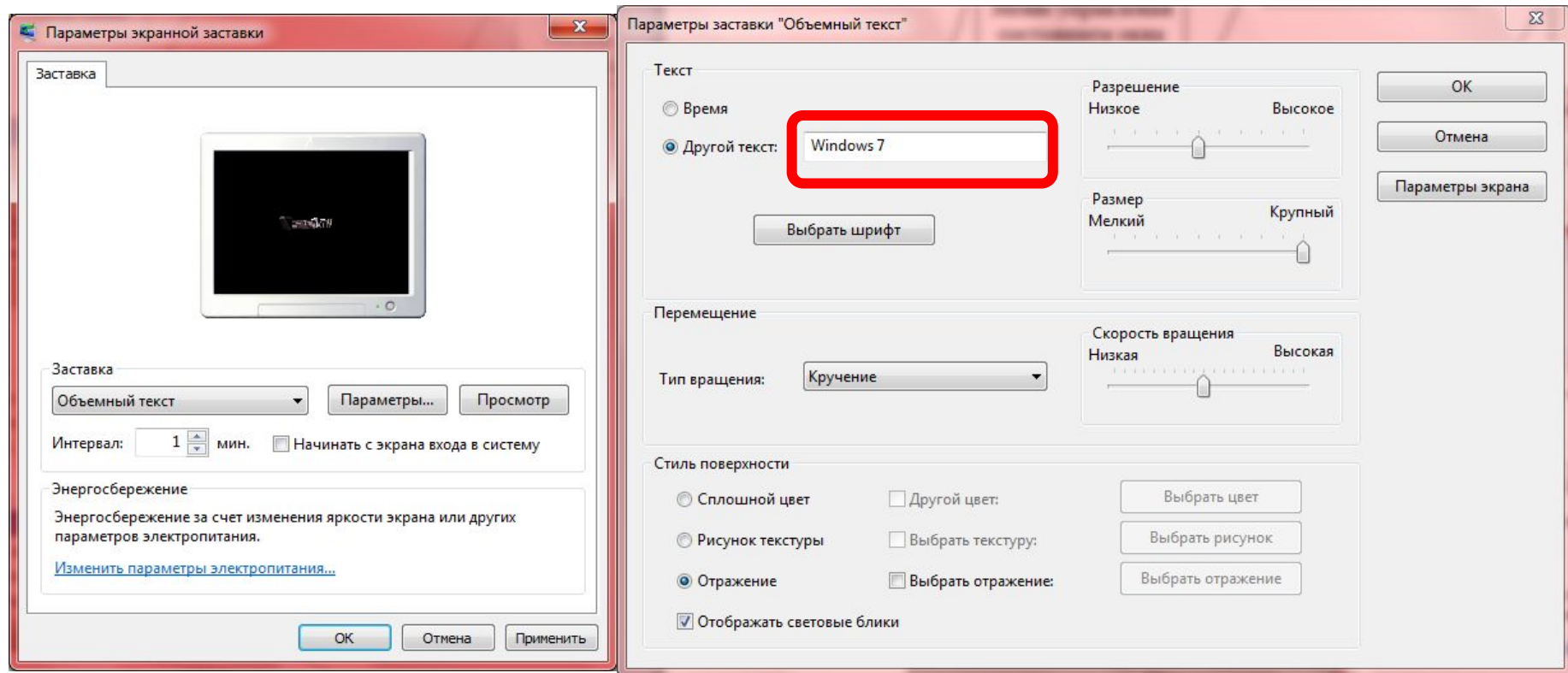
Диалоговые окна



Управляющие элементы:

Кнопка – обеспечивает выполнение того или иного действия, а надпись на кнопке поясняет ее назначение

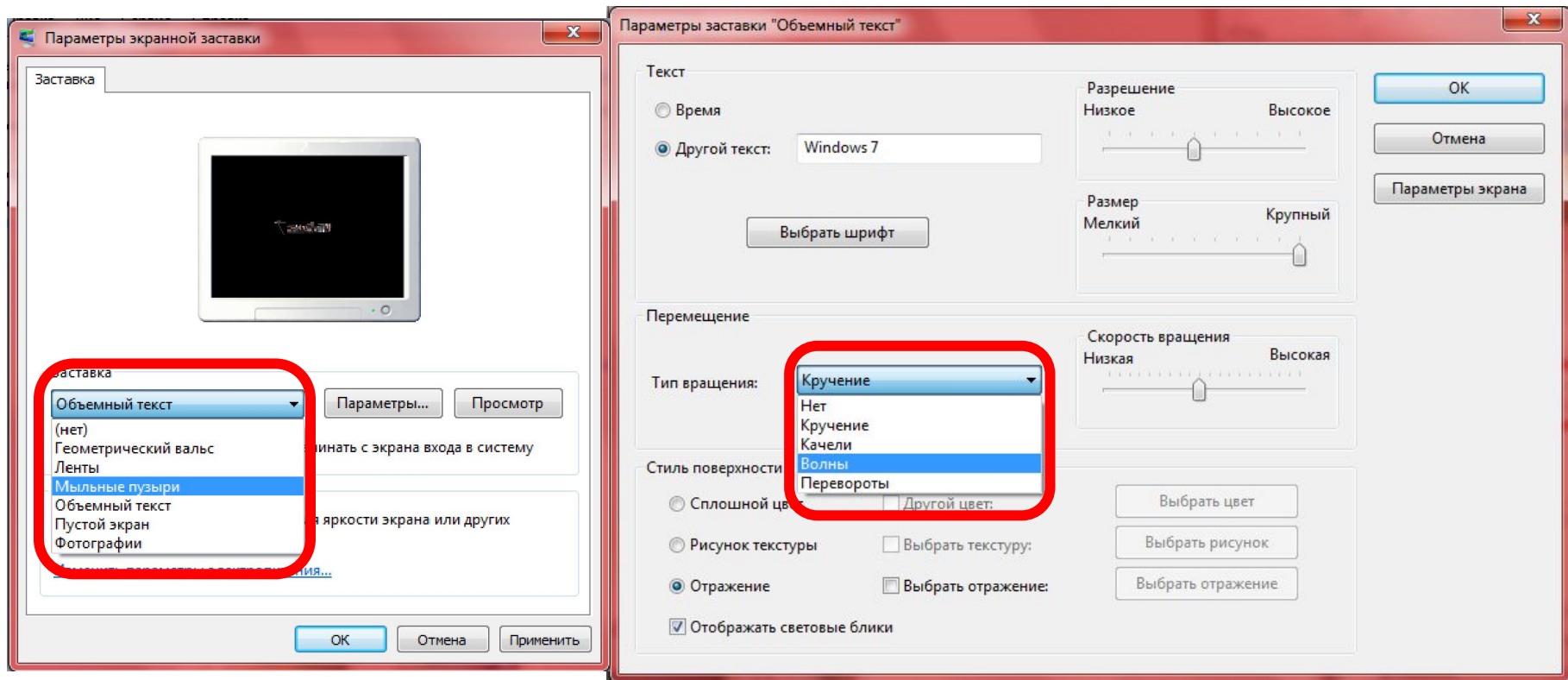
Диалоговые окна



Управляющие элементы:

Текстовое поле — в него можно ввести последовательность символов

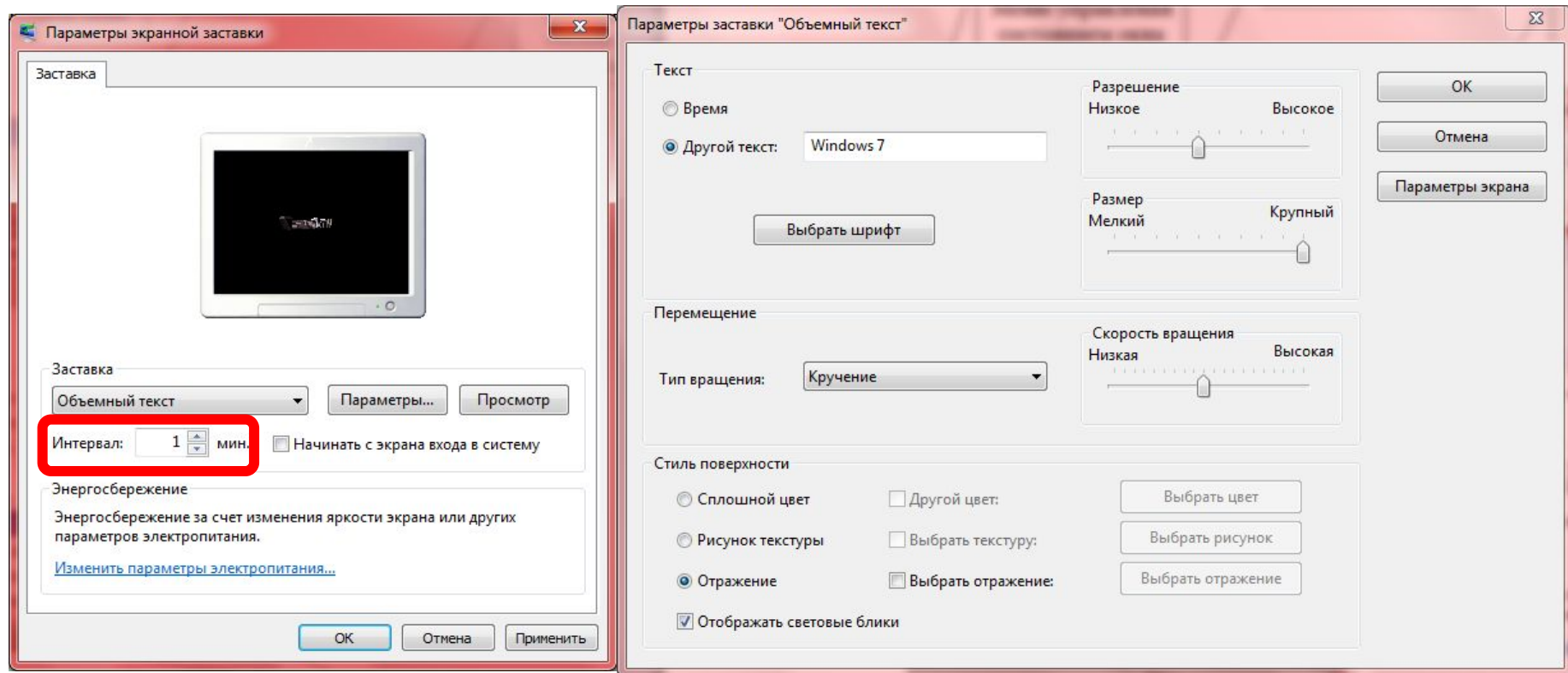
Диалоговые окна



Управляющие элементы:

Раскрывающийся список – представляет собой набор значений и выглядит как текстовое поле, снабженное кнопкой с направленной вниз стрелкой

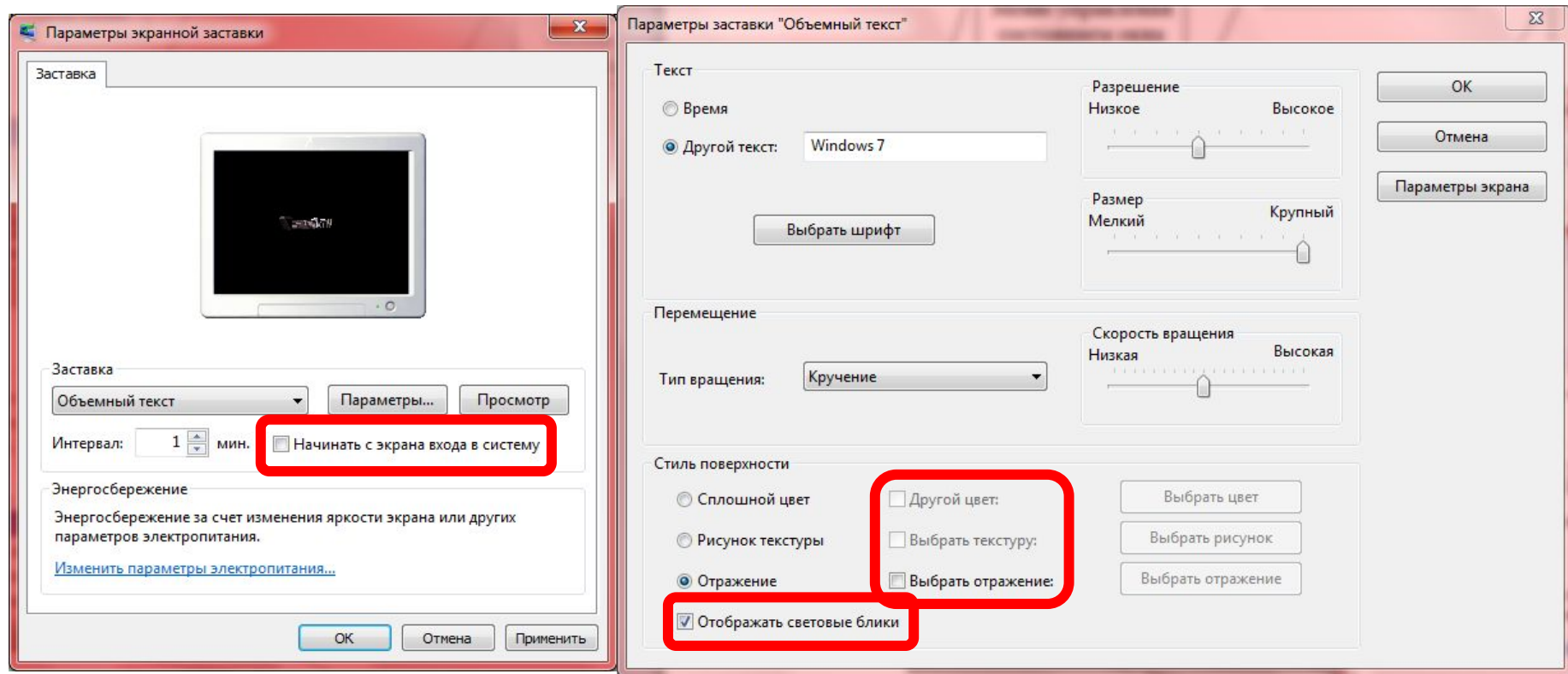
Диалоговые окна



Управляющие элементы:

Счетчик — представляет собой пару стрелок, которые позволяют увеличить или уменьшить значение в связанном с ним поле

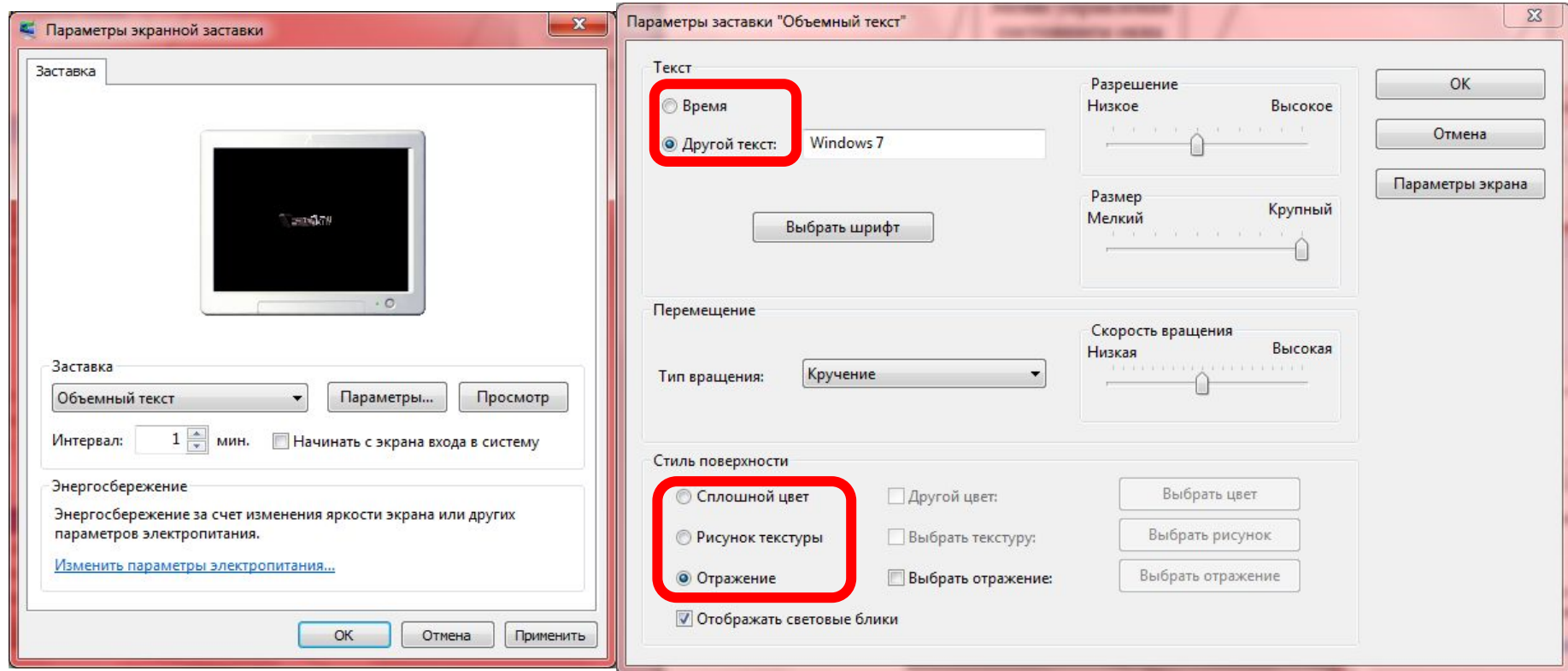
Диалоговые окна



Управляющие элементы:

Флажок — обеспечивает присваивание какому-либо параметру определенного значения. Флажки могут располагаться как группами, так и поодиночке.

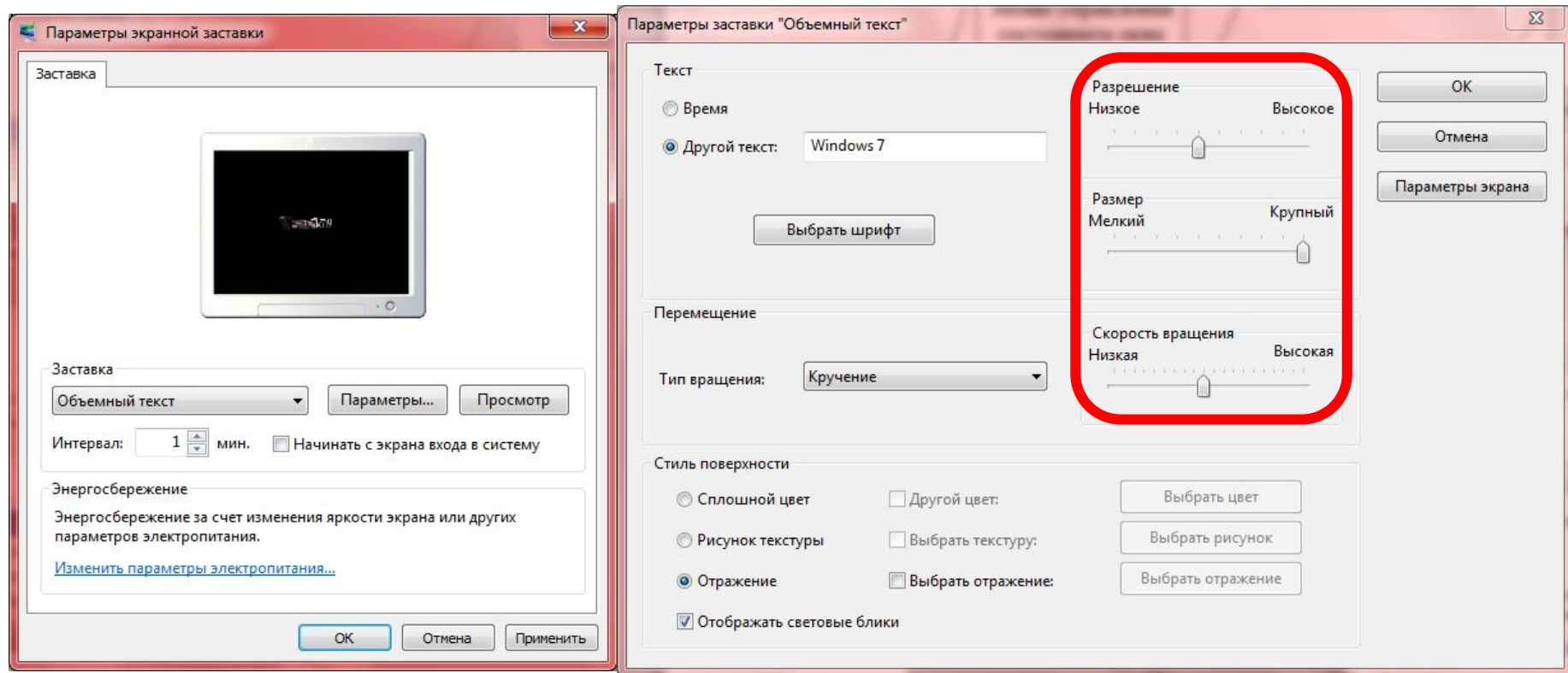
Диалоговые окна



Управляющие элементы:

Переключатель – служит для выбора одного из взаимоисключающих вариантов, варианты выбора представлены в форме маленьких белых кружков.

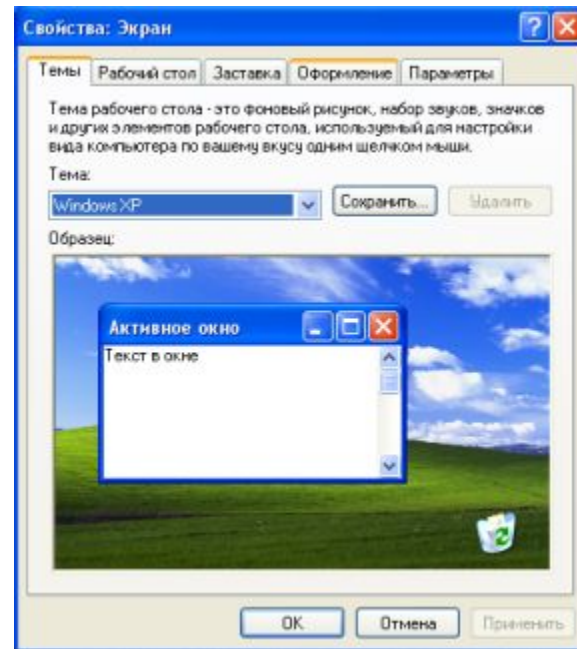
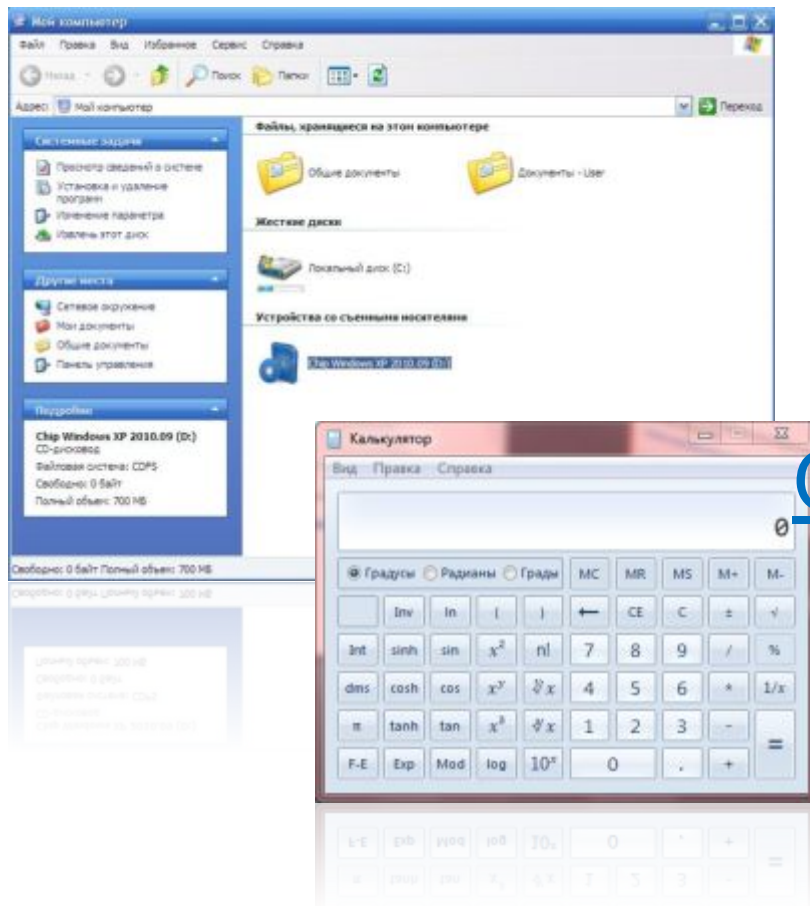
Диалоговые окна



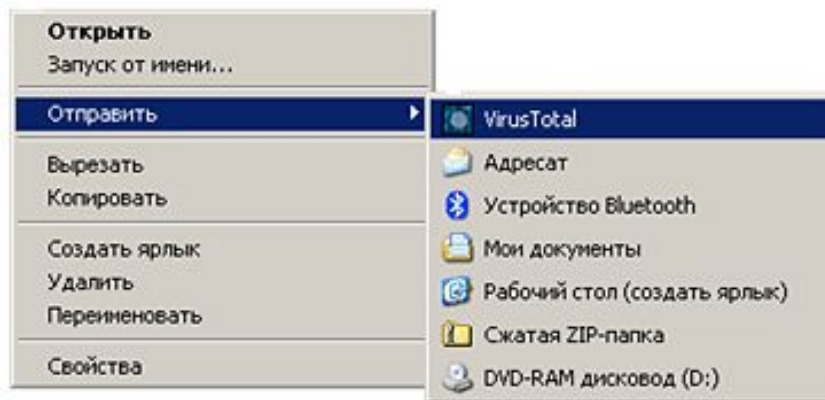
Управляющие элементы:

Ползунок — позволяет плавно изменять значение, какого либо параметра

Диалоговые панели



Окна папок и приложений

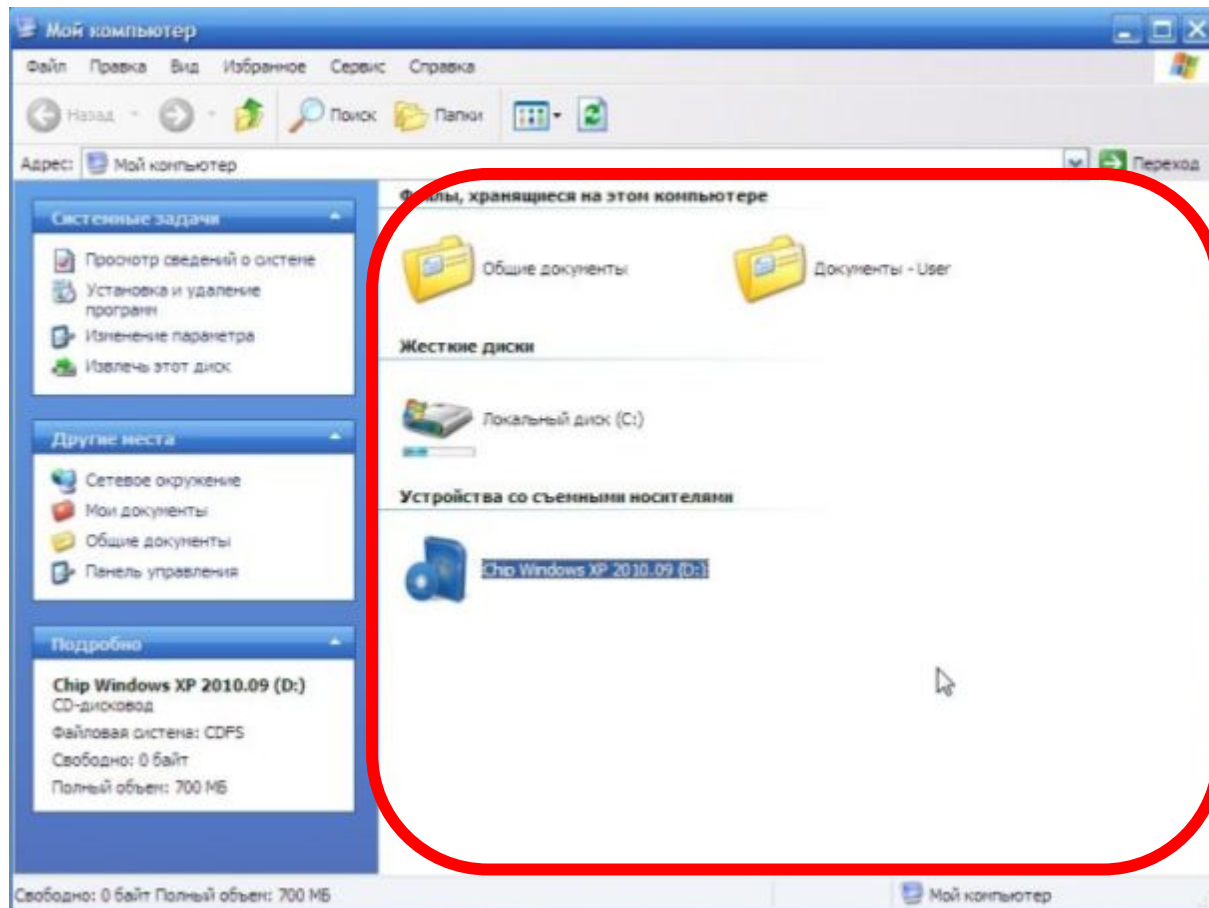


Контекстные меню

Окна папок и приложений

Основные элементы окна:

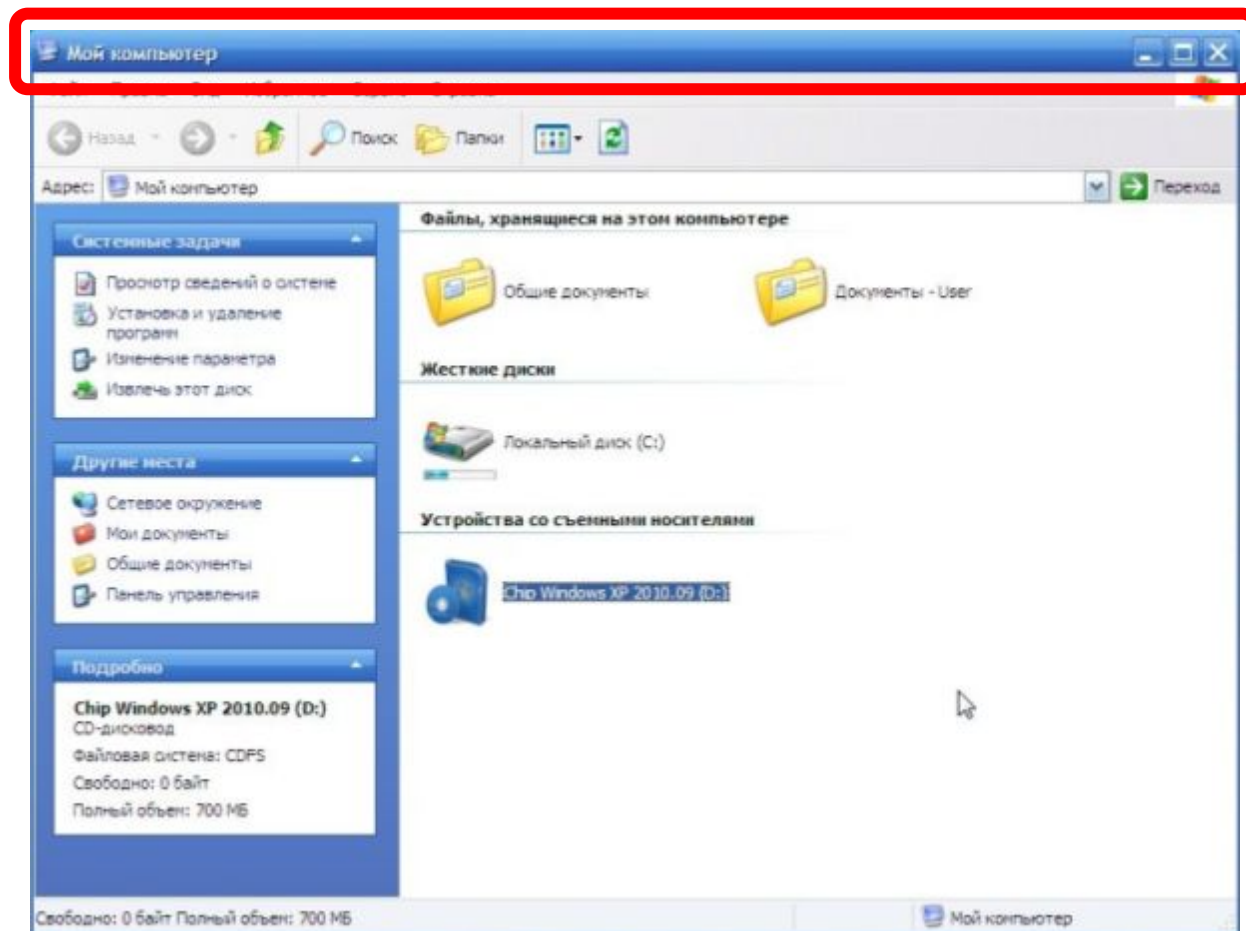
Рабочая область – внутренняя часть окна, в которой производится работа с файлами, дисками, документами



Окна папок и приложений

Основные элементы окна:

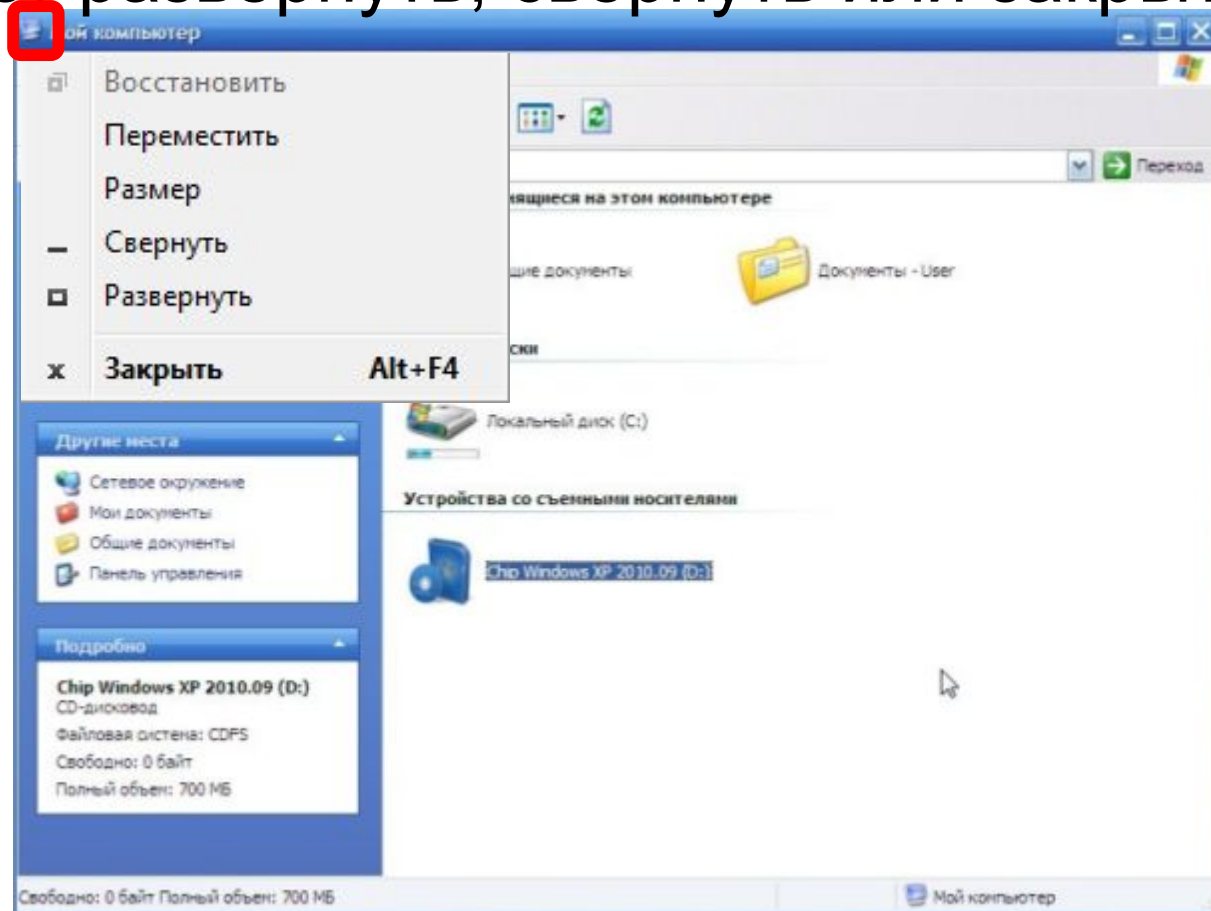
Заголовок окна – строка под верхней границей окна, содержащая название окна



Окна папок и приложений

Основные элементы окна:

Меню управления состоянием окна — кнопка слева в строке заголовка открывает меню, которое позволяет развернуть, свернуть или закрыть окно



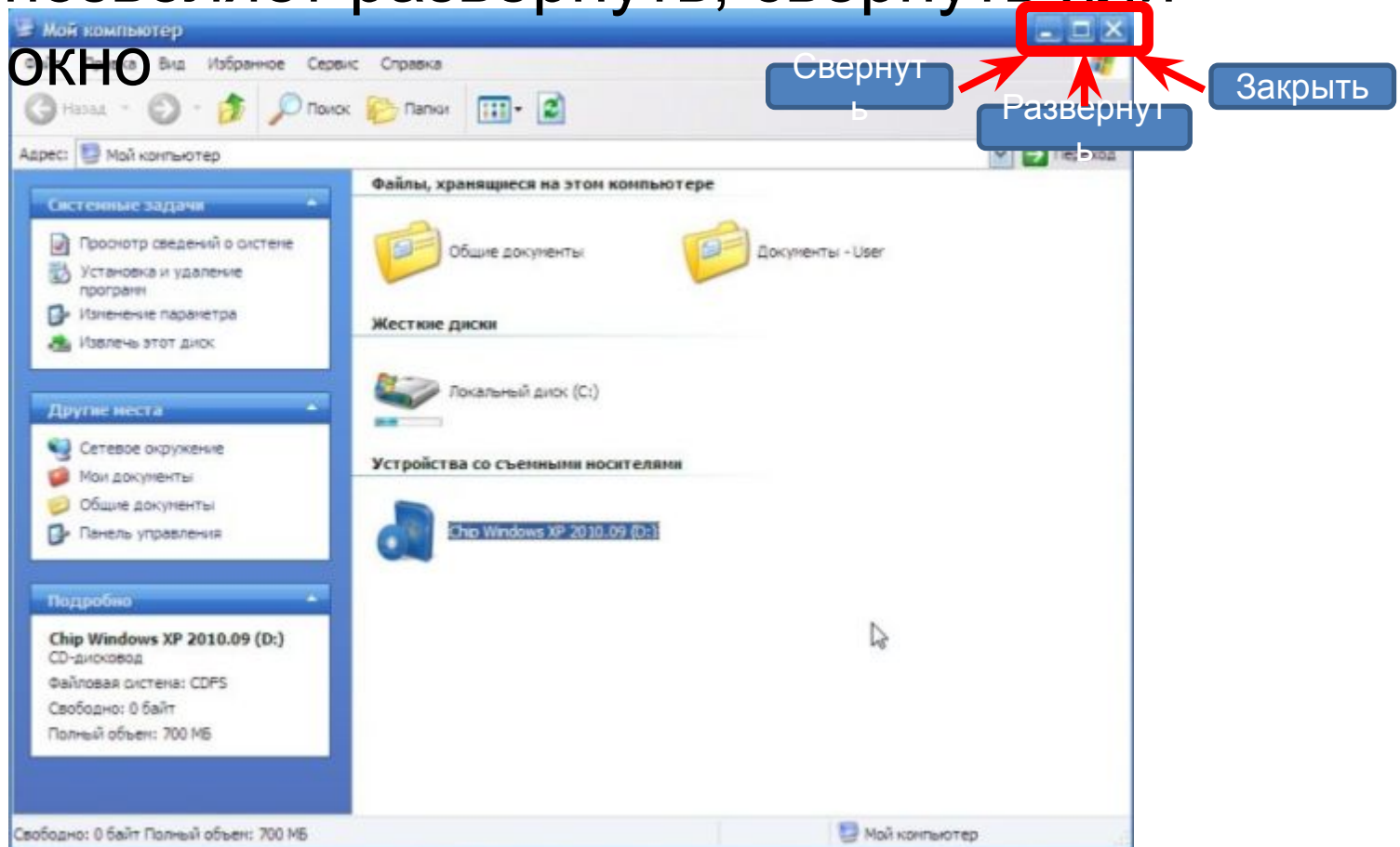
Окна папок и приложений

Основные элементы окна:

Кнопки управления состоянием окна -

кнопки справа в строке заголовка открывают меню, которое позволяет развернуть, свернуть или

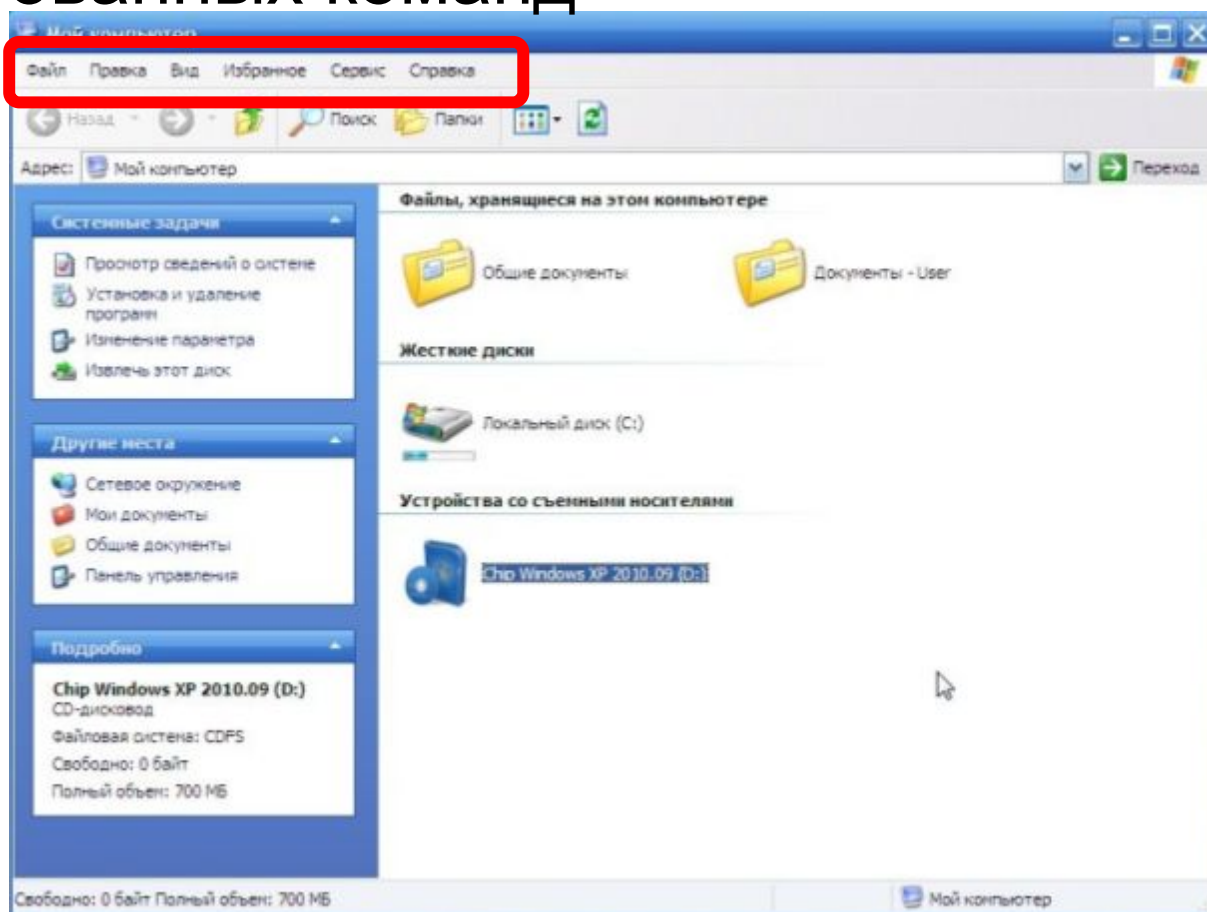
заккрыть окно



Окна папок и приложений

Основные элементы окна:

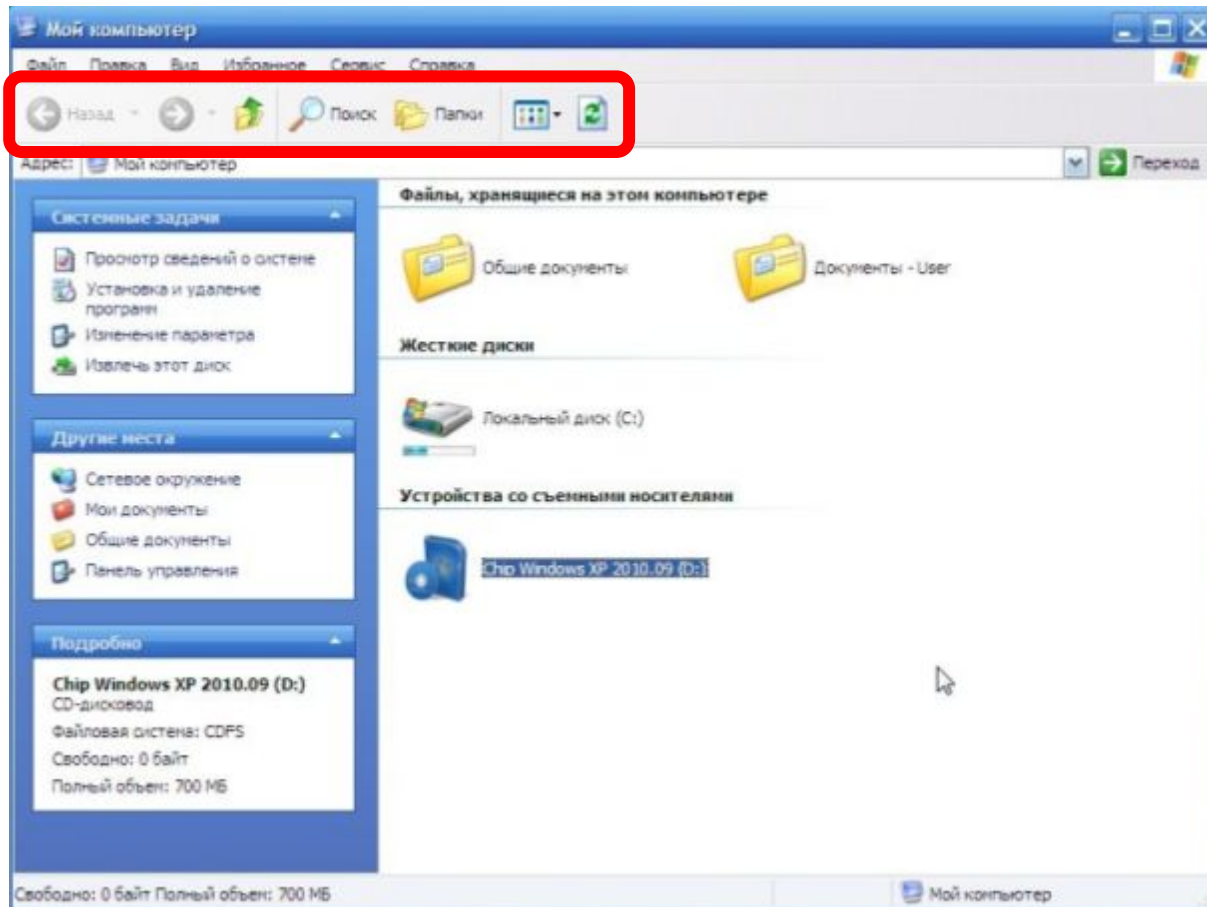
Меню окна – располагается под заголовком и представляет собой перечень тематически сгруппированных команд



Окна папок и приложений

Основные элементы окна:

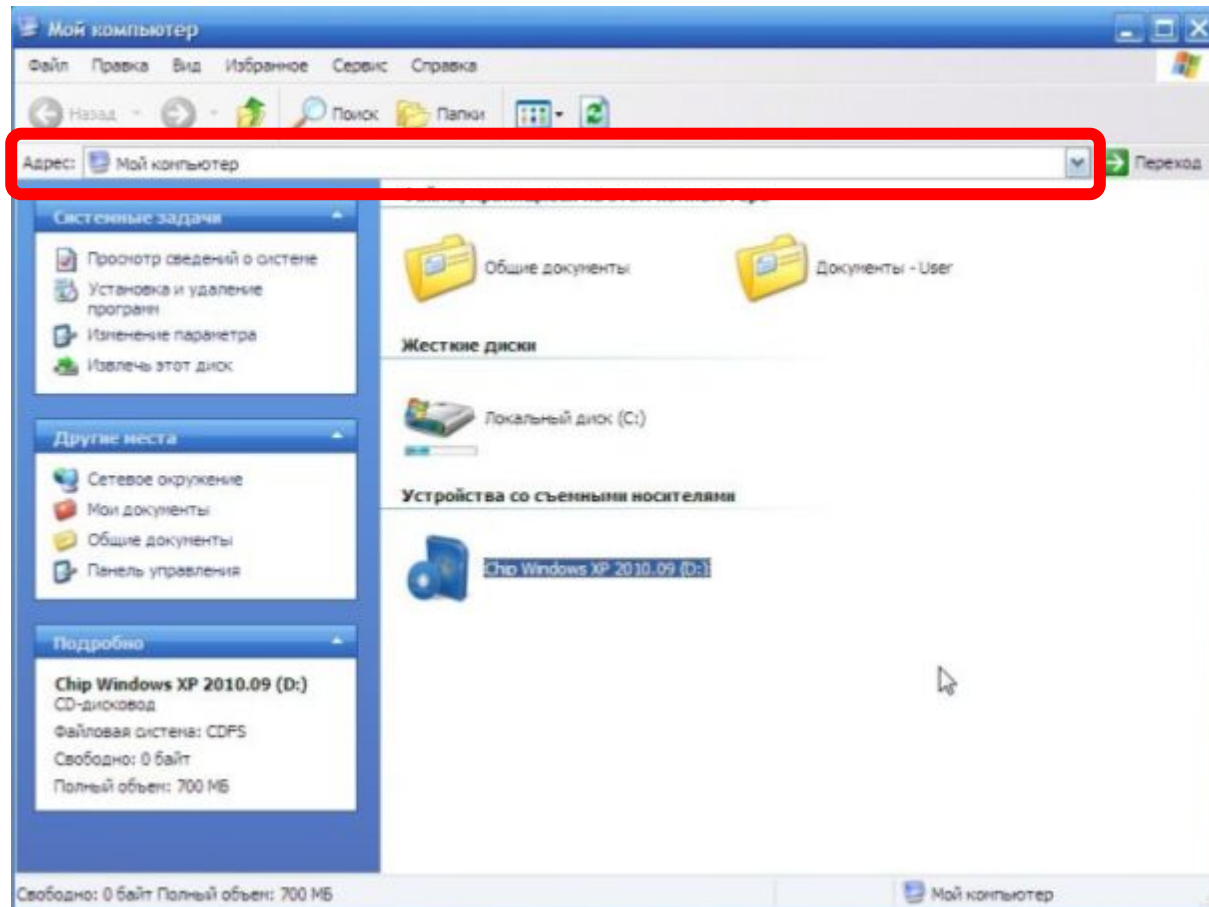
Панель инструментов — располагается под строкой меню и представляет собой набор кнопок, которые обеспечивают быстрый доступ к наиболее важным и часто используемым пунктам меню окна



Окна папок и приложений

Основные элементы окна:

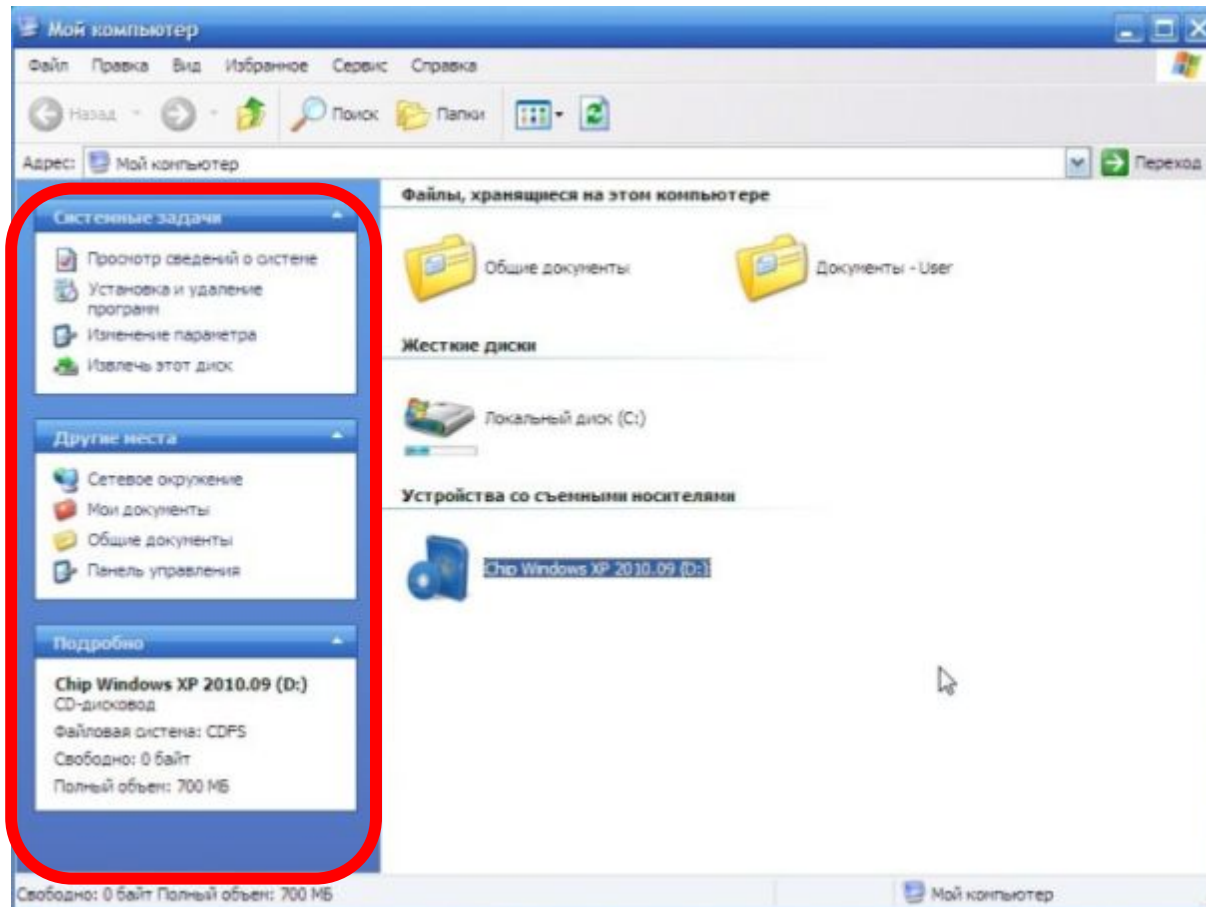
Поле адреса – располагается под панелью инструментов, позволяет ввести путь к папке или файлу



Окна папок и приложений

Основные элементы окна:

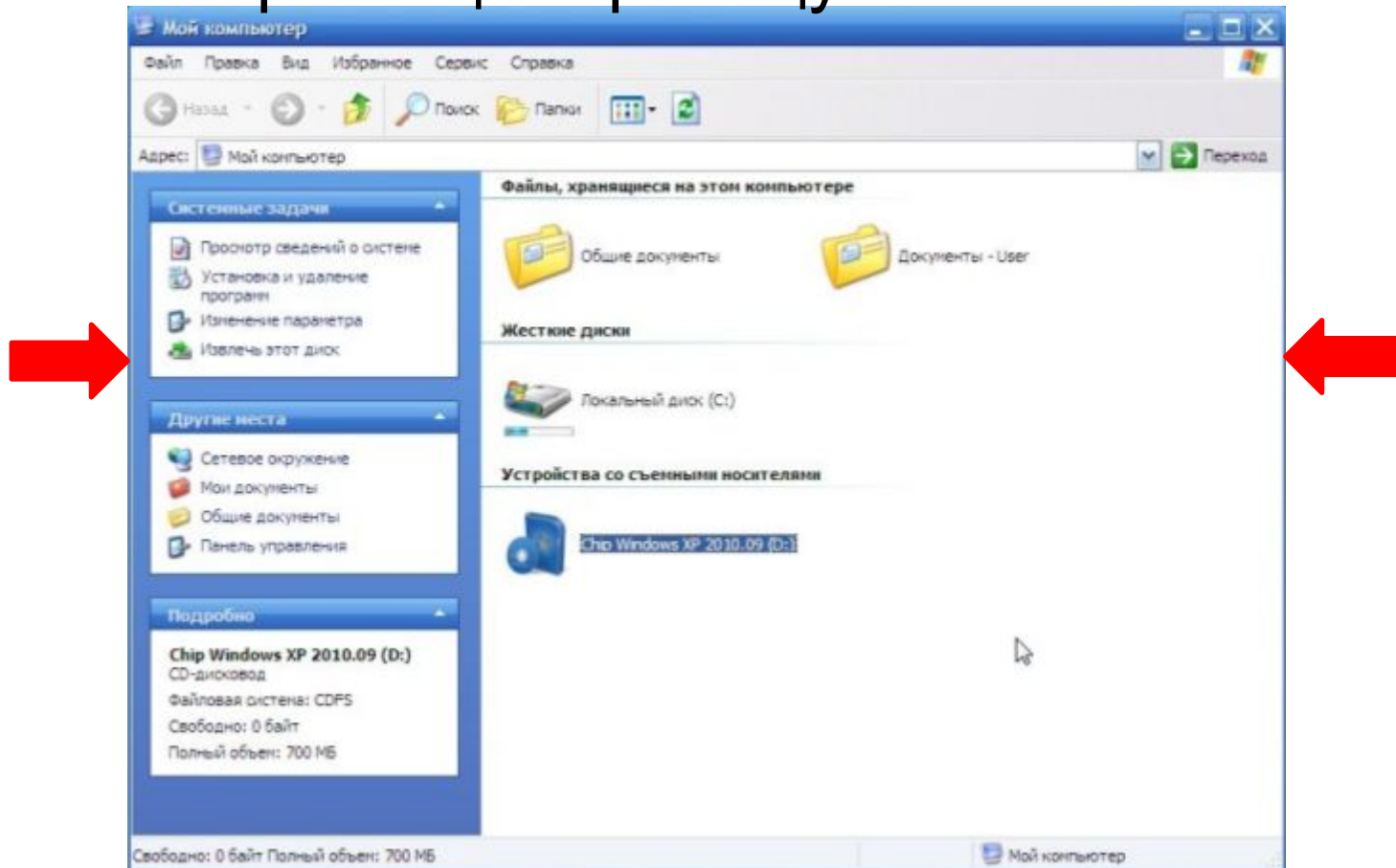
Список папок – располагается в левой части окна, позволяет быстро переходить от папки к папке



Окна папок и приложений

Основные элементы окна:

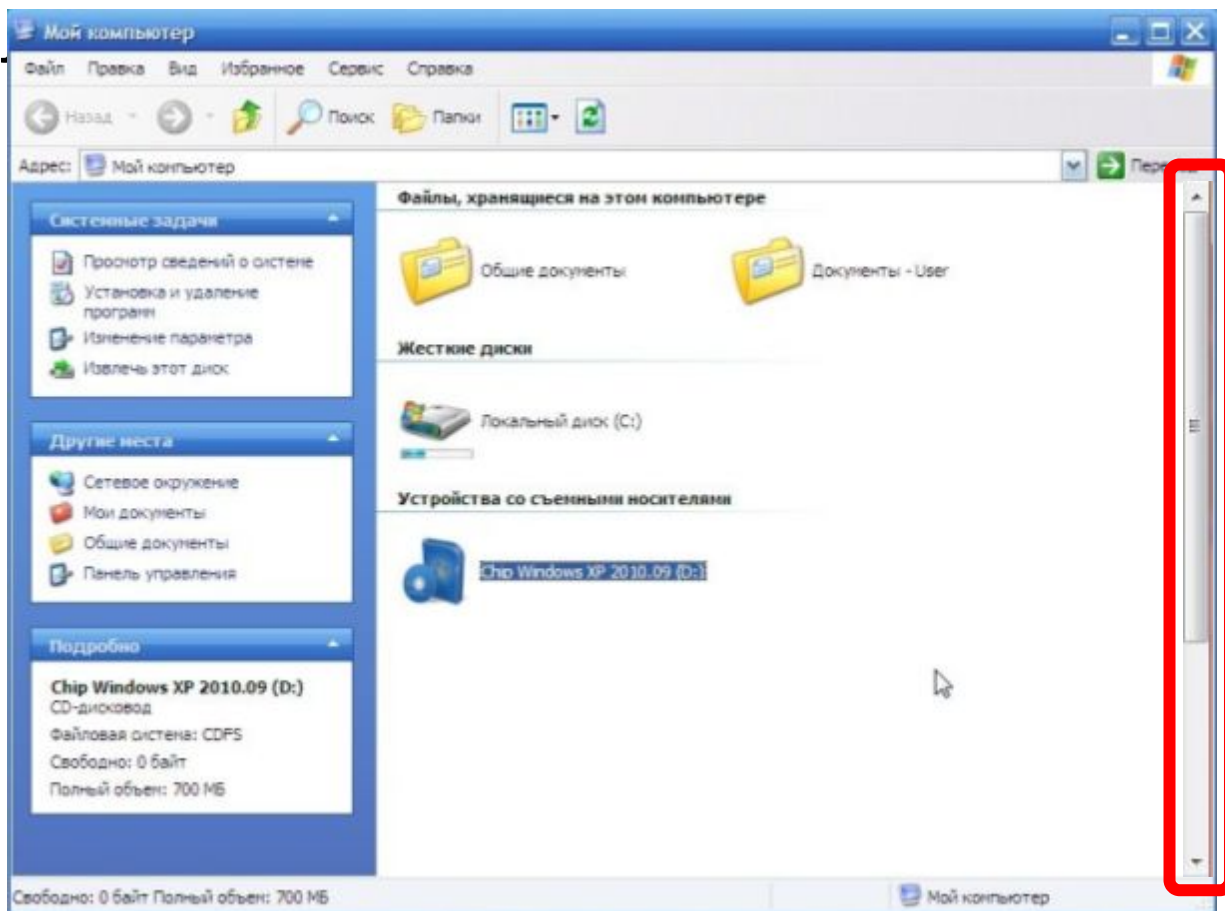
Границы – рамка, ограничивающая окно с четырех сторон. Размеры окна можно изменять, ухватив и перемещая границу мышью



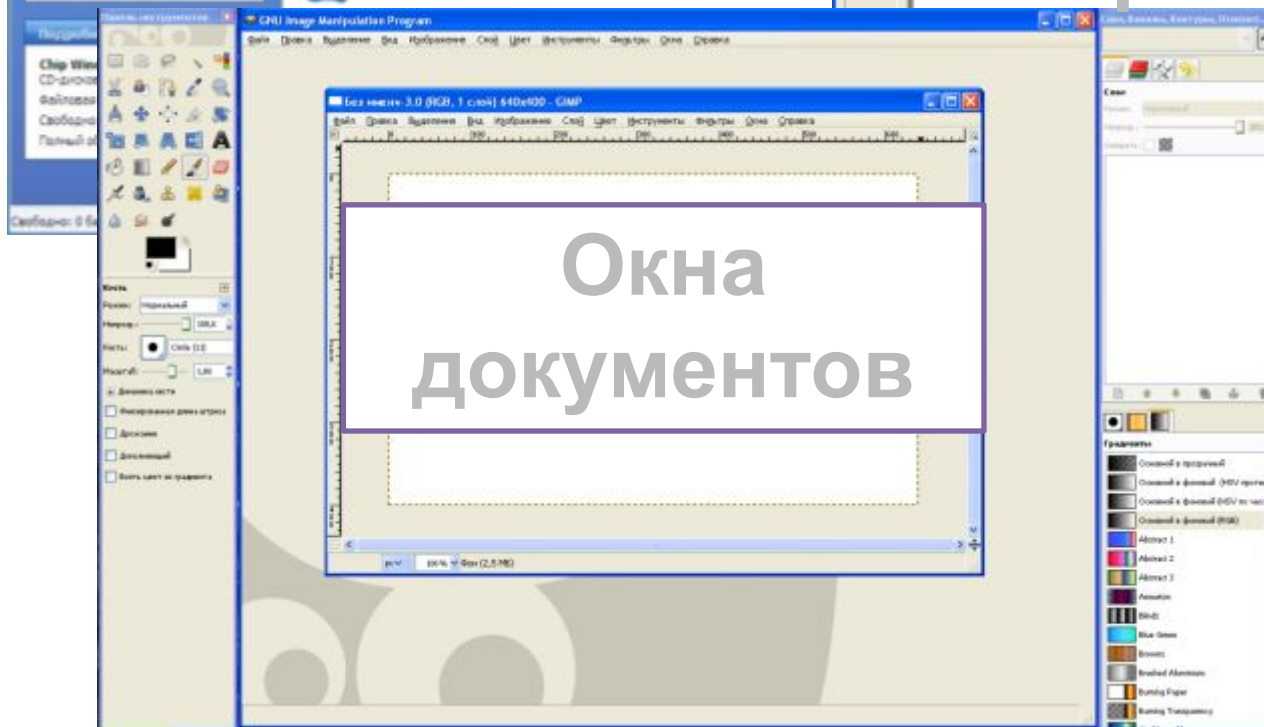
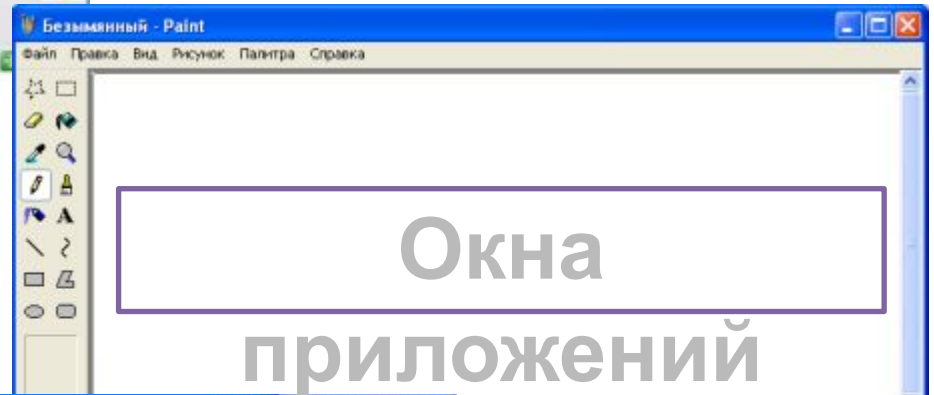
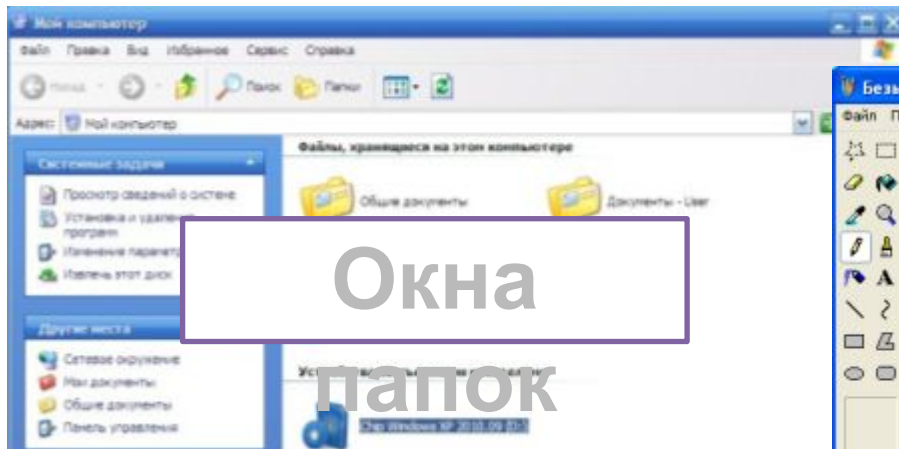
Окна папок и приложений

Основные элементы окна:

Полосы прокрутки — появляются, если содержимое окна имеет больший размер, чем рабочая область окна, позволяют перемещать содержимое окна по вертикали и горизонта.



Основные типы окон



Окна папок

Меню
управления
окном

Заголовок
окна

Строка
заголовка

Кнопки
управления
окном

Меню окна

Панель
инструментов

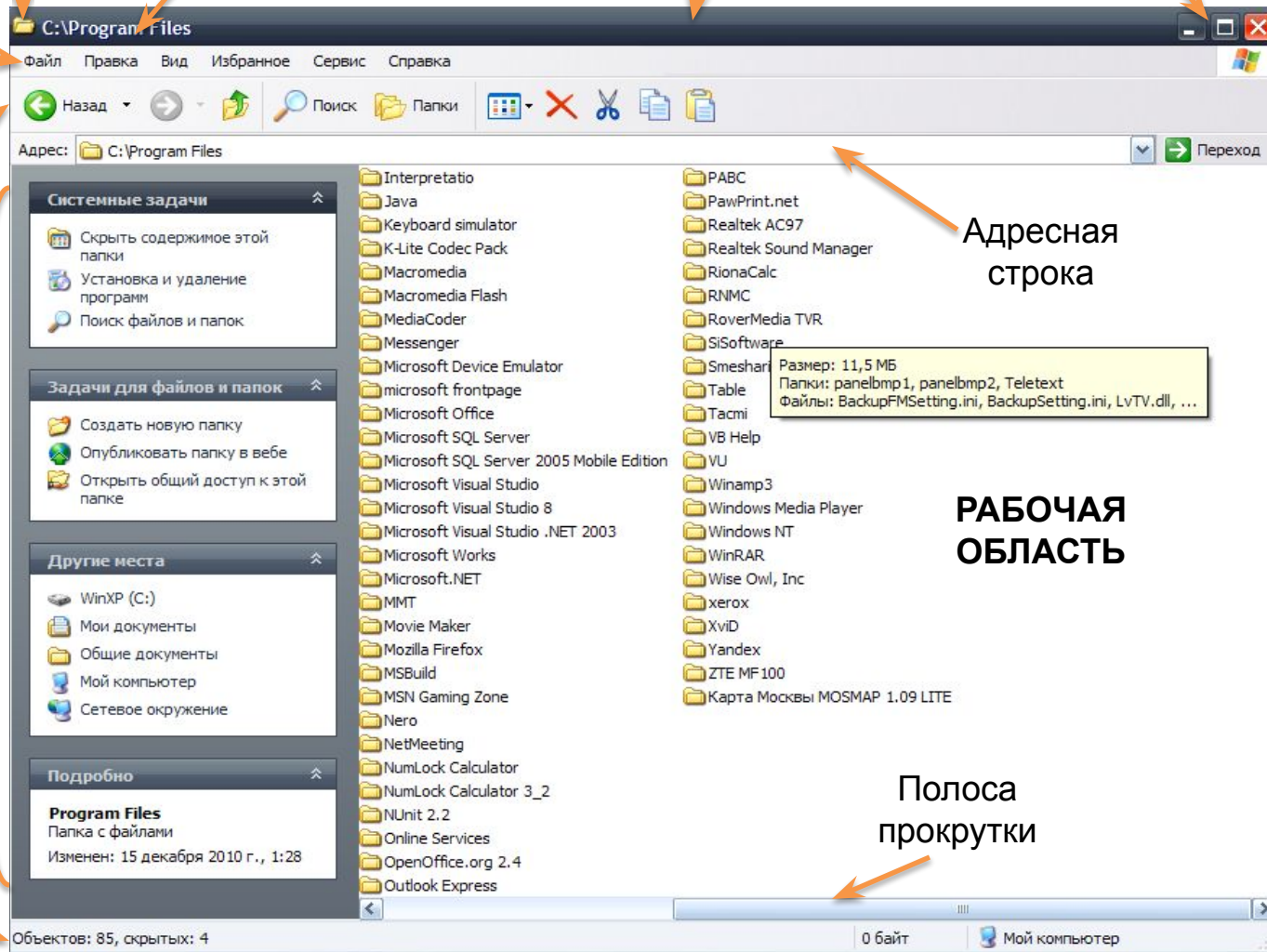
Область
задач

Адресная
строка

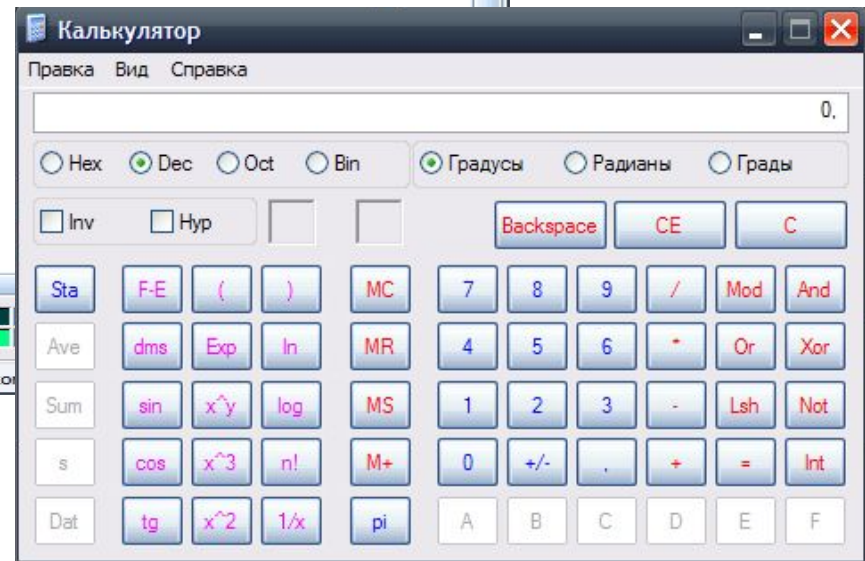
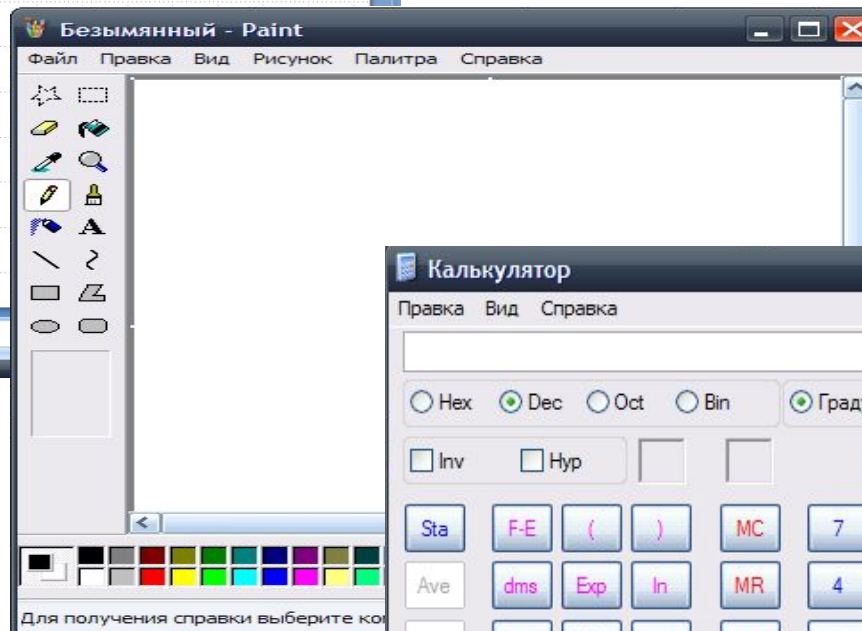
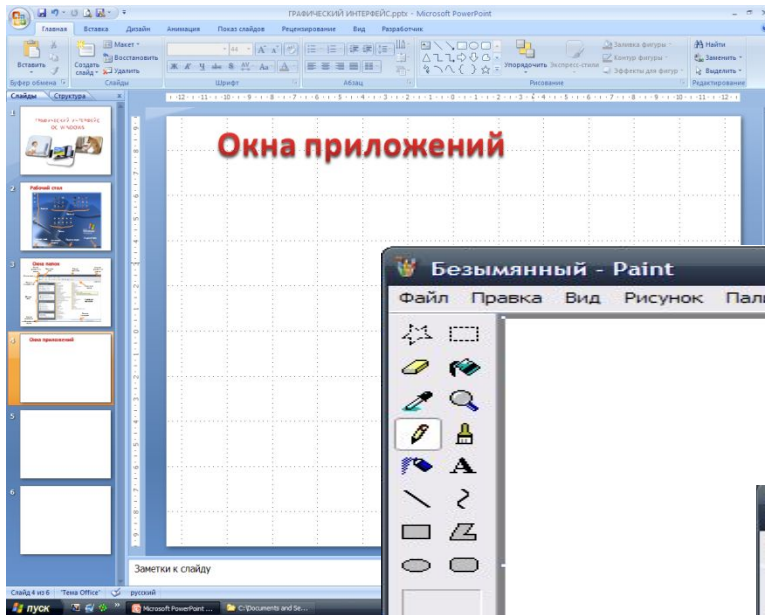
РАБОЧАЯ
ОБЛАСТЬ

Полоса
прокрутки

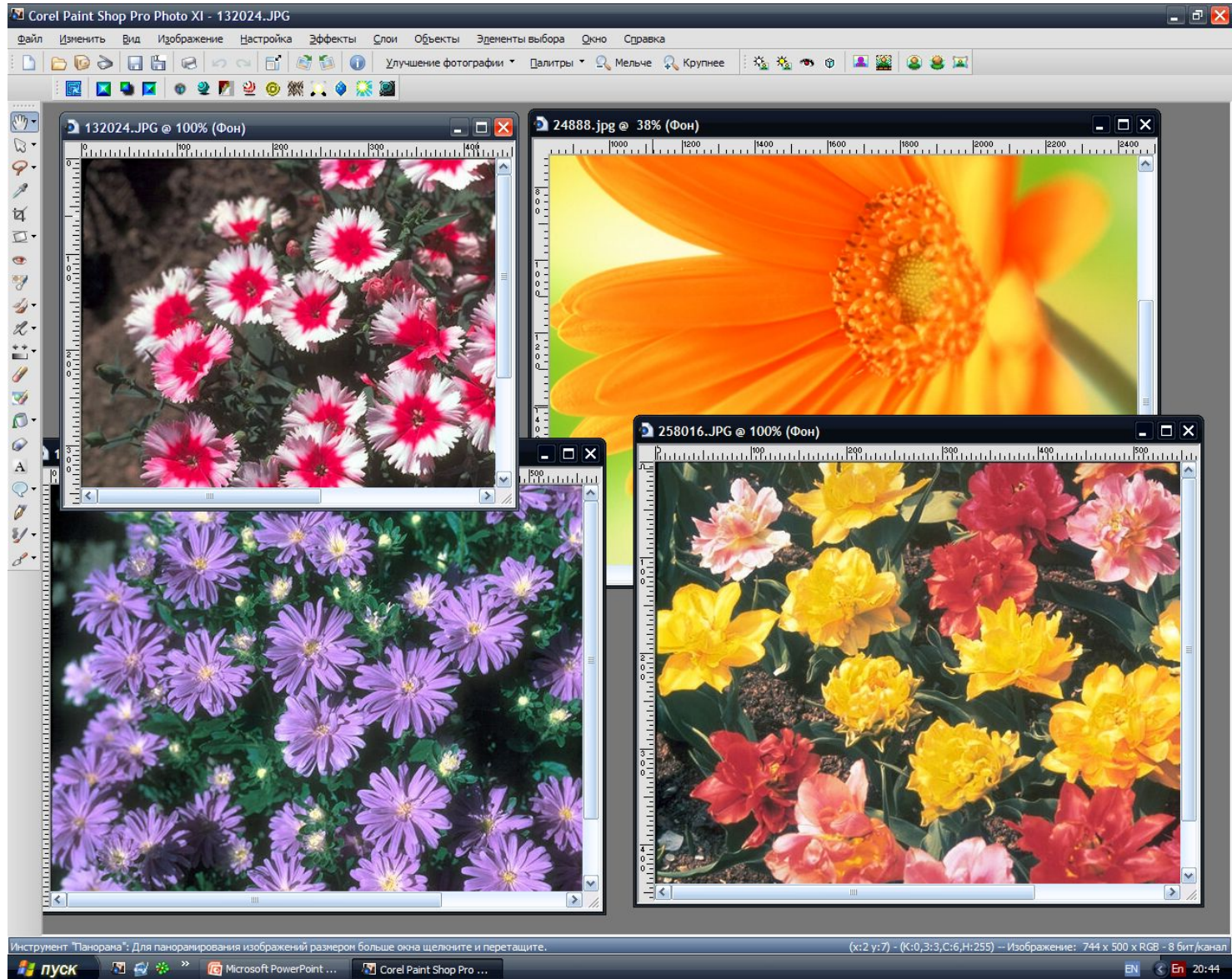
Строка
состояния/
информационная
строка



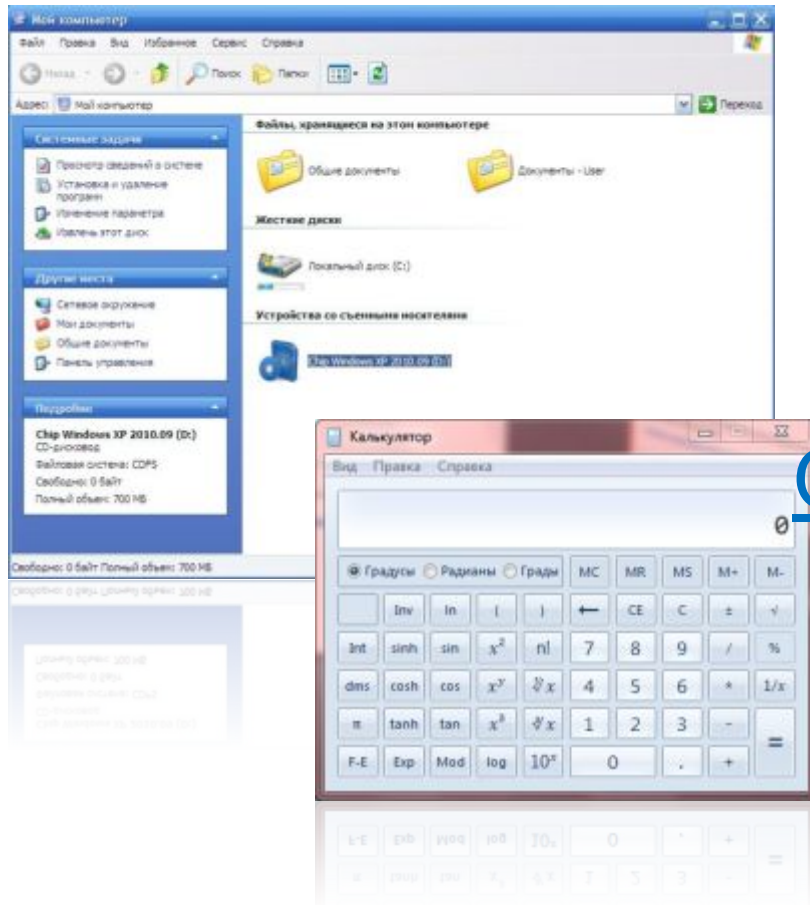
Окна приложений



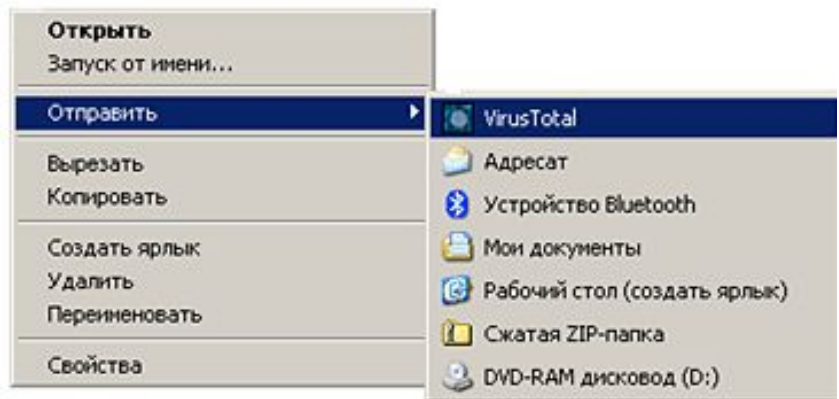
Окна документов



Диалоговые окна



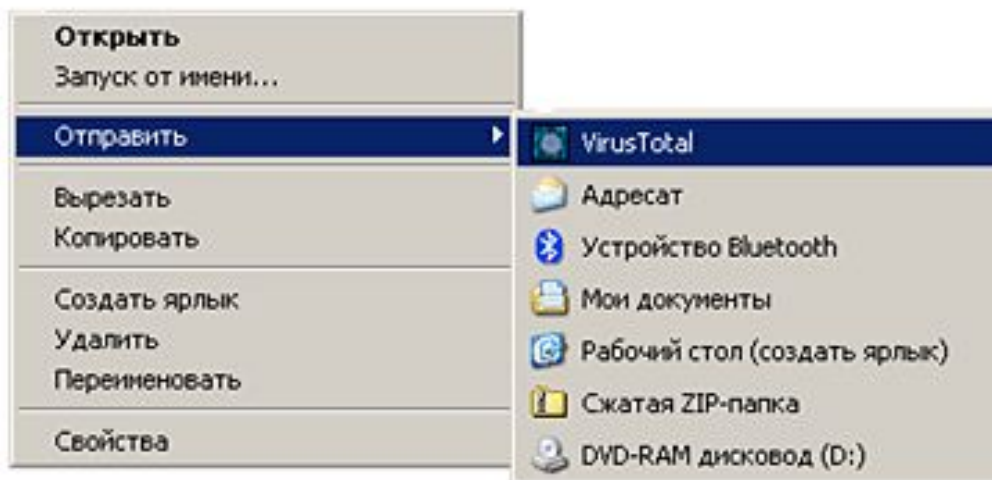
Окна папок и приложений



Контекстные меню

Контекстное меню

позволяет ознакомиться со свойствами дисков, папок и файлов, а так же выполнить над этими объектами различные операции (копирование, удаление, перемещение и др.)



Окно справочной системы

Центр справки и поддержки

Назад → Указатель Избранное Журнал Поддержка Параметры

Найти →

Изменить параметры поиска

Центр справки и поддержки
Windows XP Professional

Указатель

Введите ключевое слово для поиска:

печать

- общие сведения
- страницы-разделители
- обе стороны
- отмена
- изменение числа копий
- изменение разметки страницы
- изменение параметров
- изменение порядка печати
- изменение параметров
- таблица символов
- разбор по копиям напечатанных страниц
- сложное форматирование
- копии, число
- параметры по умолчанию
- удаление заданий из очереди
- блокировка разрешений
- документы**
- двухсторонняя печать
- знаки национальных алфавитов
- образцы шрифтов
- иностраные языки
- международные символы
- разметка
- сообщения
- несколько страниц на одном листе
- число копий
- ориентация страницы
- защита страниц
- размер бумаги
- приостановка
- разрешения
- изображения
- изображений со сканеров и цифровых камер

Показать

Добавить в избранное Изменить Вид Печать... Найти в содержании

Использование принтеров

Принтеры используются для нанесения текста и графики на различные материалы, в том числе на бумагу, диапозитивы, ткань и пленку. Принтеры классифицируются по многим признакам, например, по способу печати данных (символьные, строчные или страничные), типу печатаемых символов (матричные или цельные символы) и, чаще всего, по методу нанесения текста и графики на бумагу или другой носитель (механические и немеханические принтеры). Механические принтеры (например, матричные и лепестковые) механически воздействуют на бумагу, печатая ударным способом. Немеханические принтеры (в число которых входят лазерные, струйные и термические) для нанесения текста и графики на бумагу используют другие технологии (например, лазер).

Символьные принтеры, которые обычно не могут печатать графику, печатают по одному символу за один прием. Примером символьного принтера является лепестковый принтер, работающий во многом подобно пишущей машинке.

Строчные принтеры являются высокоскоростными устройствами печати, которые печатают за один прием целую строку. Строчные принтеры обычно печатают на бумаге размером 11 × 17 дюймов (примерно 279 × 432 мм).

Страничные принтеры, в частности лазерные, печатают за один прием всю страницу. Они требуют большего объема памяти, чем символьные или строчные принтеры, поскольку перед тем, как напечатать страницу, сохраняют ее в памяти.

Сведения об оборудовании, поддерживаемом операционными системами Windows, можно получить на странице [Windows Catalog](#) веб-узла корпорации Майкрософт.

Для получения сведений о добавлении принтера щелкните ссылку **См. также**.

[См. также](#)

Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса

При работе на компьютере пользователь запускает программы и использует данные, хранящиеся в файлах.

Информационное пространство – это доступные пользователю папки и файлы на локальном компьютере и в компьютерных сетях.

Практическая работа

«Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы»

Задание 1.

С использованием диалогового окна **Дата и время** в ОС Windows определить день недели, в который вы родились.

Задание 2

Определить разницу во времени между местом вашего проживания и Гринвичем.

Задание 3

Произвести установку параметров экранной заставки (она в случае бездействия пользователя появляется через заданное время на экране монитора)