

THE
PREFACE
TO
THE
FIRST
EDITION
OF
THE
HISTORY
OF
THE
CITY
OF
BOSTON
BY
JOHN
B. HENNINGSEN
OF
THE
CITY
OF
BOSTON
PUBLISHED
BY
J. B. HENNINGSEN
OF
THE
CITY
OF
BOSTON
1888



- Объектно-ориентированное программирование
- Объекты файловой системы - файл и папка
- Объекты пользовательского уровня - приложение и документ
- Пользовательский графический интерфейс Windows

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Современная технология разработки программных продуктов, в том числе и операционной системы Windows, базируется на концепции объектно-ориентированного программирования, в которой выдерживается единый подход к данным и программам. В основе всего лежит понятие объекта, который объединяет в себе как алгоритмы, так и данные, обрабатываемые этими алгоритмами. В результате упрощается не только разработка программ, но и технология работы пользователя, которому предоставляется возможность при работе в интерактивном (диалоговом) режиме применять наглядные графические инструменты и различные подсказки.



Объектно-ориентированное программирование стало необычайно популярным в последние годы. Оно определяет новое понимание процесса вычисления, а также то, как можно структурировать информацию внутри компьютера. В своей статье один из "отцов" этого направления .Алан Кей так определил фундаментальные характеристики объектно-ориентированного программирования, на которых базируется весь программный комплекс операционной системы Windows:

- все, с чем мы имеем дело в компьютерном мире, является объектами;
- вычисление в компьютере осуществляется путем обмена данными между объектами, при котором один объект требует, чтобы другой объект выполнил некоторое действие. Объекты взаимодействуют, посылая и получая сообщения. Сообщение - это запрос на выполнение действия;
- каждый объект имеет независимую память, которая состоит из других объектов;
- каждый объект является представителем класса, который выражает свойства принадлежащих ему объектов;
- в классе задается поведение объекта, поэтому все объекты, принадлежащие к данному классу, могут выполнять одинаковые действия;
- все классы образуют иерархическую (древовидную) структуру, отражающую *иерархию наследования*. Память и поведение, связанное с экземплярами определенного класса, могут использоваться любым классом, расположенным ниже в иерархической структуре.

Благодаря тому, что операционная система Windows создана на базе объектно-ориентированной методологии программирования, пользователь получил в руки достаточно удобную среду работы. Ее основными понятиями становятся объект, его свойства и действия, которые объект может выполнять в зависимости от запроса. В объектно-ориентированной среде с любым объектом сопоставлена определенная совокупность действий. Выбор из этой совокупности действий определяется поставленной целью.



При намерении что-либо сделать в системной среде Windows необходимо придерживаться следующей последовательности действий:

- выбрать (выделить) объект, т.е. щелкнуть левой кнопкой мыши по изображению этого объекта на экране;
- затем из совокупности действий, которые объект может выполнить, выбрать необходимое, например, при помощи меню.

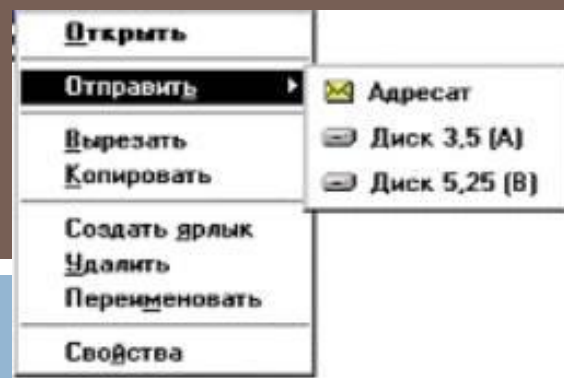
Запомните! При работе с объектами в среде Windows сперва выделяете (выбираете) объект, а затем производите над ним действие.

В среде Windows существует множество объектов, с которыми придется работать пользователю, например, с объектами файловой системы, с объектами графического интерфейса и т.д. В дальнейшем вы познакомитесь с наиболее типичными представителями разных классов подобных объектов.

Объектная ориентация среды Windows проявляется для пользователя сразу при знакомстве с технологией работы в ней. Щёлкнув по любому объекту правой кнопкой мыши, вы получаете доступ к командам **контекстного меню**, один из вариантов которого представлен на [рис. 12.1](#). Контекстное меню объекта предоставляет пользователю возможность:

- ознакомиться со свойствами этого объекта Например, если объектом является документ, то вы получаете информацию о том, в какой среде он создавался, сколько места занимает на диске, где хранится, кто и когда его создал и т.д.
- выполнить действия, возможные для этого объекта, выбором из этого меню соответствующих команд. Следует отметить, что объекты, относящиеся к одному классу, могут выполнять одни и те же действия. Например, если объектом является документ, то независимо от программной среды, где он создавался, его можно вырезать, копировать, удалять, переименовывать и осуществлять прочие указанные на рис 12.1 действия.

Рис.12.1. Примеры контекстного меню с перечнем действий, предписанных объекту-файлу



Некоторые действия, перечисленные в контекстном меню, можно выполнить по другой технологии: с помощью мыши переместить значок объекта на другой значок, который отображает программу или устройство, способное выполнить необходимое действие. Например, перетаскив мышью значок файла с текстовым документом на значок принтера, можно осуществить автоматическую печать текста.

Объектно-ориентированная технология Windows предоставляет возможность пользователю создавать документы, фрагменты которых подготовлены в разных средах. Например, в текстовом редакторе формируется текст, куда включаются рисунки, созданные в графическом редакторе, а также таблицы, подготовленные в табличном процессоре. Знакомство с объектами Windows начнем с описания его базовых объектов - файлов, папок, приложений, документов. Остальные объекты, каждый из которых играет свою уникальную роль при работе в данной среде, будут описаны в следующих подразделах.



ОБЪЕКТЫ ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЫ - ФАЙЛ И ПАПКА

Объект - файл

Напомним понятия файла и файловой системы, введенные в гл. 9. Под *файлом* понимают логически связанную совокупность данных или программ, для размещения которой во внешней памяти выделяется именованная область. *Файловая система* обеспечивает возможность доступа к конкретному файлу и позволяет найти свободное место при записи нового файла. Она определяет схему записи информации, содержащейся в файлах, на физический диск. Файлы на диске записываются в свободные кластеры, поэтому фрагменты одного и того же файла могут находиться в разных местах диска. Относительно производительности системы наиболее предпочтительным является такой вариант размещения файла, когда его фрагменты занимают подряд идущие кластеры. (Описание того, как этого можно достичь, дано в подразд. 12.4.) Windows 98 использует файловые системы FAT 16 и FAT 32.

Справка. FAT (File Allocation Table) - таблица, отражающая состояние кластеров дискового пространства (см. подразд. 9.2).

В среде Windows любой файл воспринимается как объект, имеющий уникальное имя. Файлу рекомендуется давать такое имя, которое отражает суть хранящейся в нем информации. В среде Windows в отличие от среды MS DOS имя может быть длинным и состоять из цифр, букв русского и латинского алфавитов, различных символов, включая точку. При переходе в среду MS DOS длинное имя по специальному алгоритму будет заменено 8-символьным именем со всеми присущими этой среде ограничениями (см. подразд. 9.1).



Рис.12.2. Пример окна "Свойства" для файла с текстовым документом

С общими свойствами файла можно ознакомиться, вызвав для этого контекстное меню и выбрав команду Свойства [\(см. рис. 12.1\)](#). Рассмотрим параметры, отражающие общие свойства файла на примере файла, созданного в среде текстового процессора Microsoft Word (рис. 12.2) тип, свидетельствующий о характере хранимых данных, причем информация о типе в окне встречается дважды. Первый раз тип определяется косвенно через указания среды, где создавался данный файл, например документ Microsoft Word. Второй раз он указывается непосредственно в имени как расширение, которое присваивается в операционной среде MS DOS (например, расширение .DOC указывает на текстовый файл);

- размер файла, т.е. занимаемый им объем дискового пространства;
- дата и время создания файла;
- дата и время внесения последних изменений файла;
- атрибуты файла: архивный, только для чтения, скрытый, системный.



Рис.12.3. Примеры значков файлов

Объект - папка

Другим важным объектом файловой системы Windows является *папка*. Папка Windows играет ту же роль, что и обычная папка для хранения документов в делопроизводстве: она позволяет упорядочить хранение документов. Папку Windows можно рассматривать как понятие, аналогичное каталогу в операционной системе MS DOS, хранящему информацию о местонахождении файлов. Но в среде Windows термин "папка" приобретает более широкое толкование - как хранилище объектов. Поэтому естественно говорить не "папка содержит информацию о местоположении файлов", а "папка содержит файлы". Помимо файлов папка может содержать и другие объекты (например, ярлыки). Так, папка может содержать файлы по курсовой работе или аннотации к книгам.

Папке присваивается имя, которое записывается по тем же правилам, что и имя файла. Как и файлы, папки имеют сокращенное имя для среды MS DOS. Со свойствами папки, так же как и файла, можно ознакомиться, открыв контекстное меню и выбрав команду Свойства. В результате на экране появляется окно "Свойства" (рис. 12.4), в котором отображаются:

- имя данной папки для Windows и соответствующее имя для MS-DOS, а также стандартный значок папки;
- тип объекта, который служит указанием на то, что рассматриваемый объект является папкой;
- имя папки, в которой содержится данная папка, с указанием пути;
- размер папки, определяющийся суммарным размером всех хранящихся в ней файлов и папок;
- количество хранящихся в ней папок и файлов;
- дата и время создания файла;
- атрибуты: Только для чтения, Архивный, Скрытый, Системный.

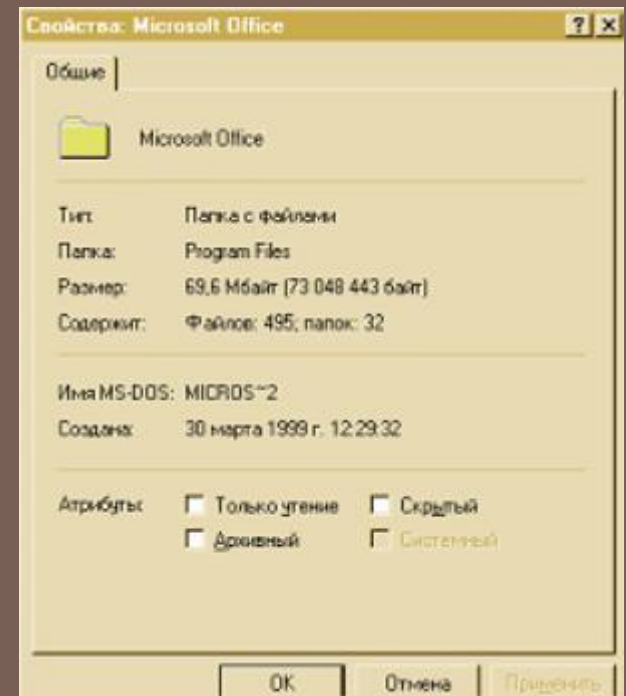


Рис.12.4. Окно "Свойства для папки"

Над папками, как над объектами, можно выполнять стандартный набор действий, аналогичный тем, которые производятся с файлами: *создать папку, удалить папку, переименовать папку, скопировать папку* в другое место, *переместить папку* в другое место. Помимо них предусмотрены действия по открытию или закрытию папки. При открытии папки на экране появляется окно

в котором значками изображены содержащиеся в ней файлы. Закрытие папки означает закрытие этого окна. **В программе Проводник** в панели структуры папок открытая папка отмечается специальным значком, в то время как остальным (закрытым) папкам соответствует стандартный значок (рис. 12.5).



Рис.12.5. Значки закрытой (а) и открытой (б) папок

Важным понятием в среде Windows является *ярлык*. Изображается он значком с черной стрелкой в левом углу (рис. 12.6).

Ярлык - это ссылка на какой-либо объект, вторичное (дополнительное) изображение этого объекта, указывающая на его местоположение. Ярлык служит для ускорения запуска программ или документов. Объект и его ярлык обычно находятся в разных местах. Особенно эффективно использование ярлыка тогда, когда объекты находятся на нижних уровнях иерархической структуры подчиненности папок, а ярлыки - на верхних, Ярлык хранится в файле объемом 1 Кбайт. Его можно легко создать или уничтожить, что никак не влияет на связанный с ним объект.

Действия, которые можно совершать с ярлыком, аналогичны действиям над файлами. Открыть ярлык - значит открыть связанный с этим ярлыком объект. В окне "Свойства" всегда можно узнать, с каким объектом этот ярлык связан, где находится этот объект, перейти к этому объекту, сменить значок ярлыка.

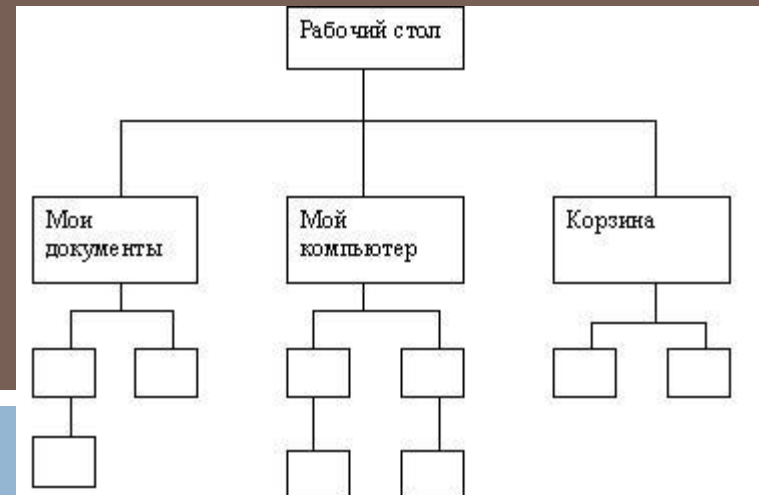


Рис. 12.6. Пример изображения ярлыка

Иерархическая структура подчиненности папок

Аналогично тому, как организована иерархическая структура каталогов в операционной системе MS DOS, строится и структура (схема) подчиненности папок в Windows. На верхнем уровне этой структуры [\(рис. 12.7\)](#) находится единственный объект - *Рабочий стол*. На втором уровне располагаются объекты, размещенные на Рабочем столе. К таким объектам стандартно относятся папки *Мой компьютер*, *Мои документы* и *Корзина*. Эти папки являются системными и немного отличаются от других папок (например, их нельзя удалять или перемещать). Однако они, как и другие папки, служат хранилищами объектов Windows. Папка **Мой компьютер** предоставляет доступ ко всем папкам и файлам на компьютере. В ней находятся системные папки дисковых устройств, а также папки *Принтеры*, *Панель управления* и др. В папке *Мои документы* хранятся документы пользователя. Папка **Корзина** предназначена для хранения удаленных файлов и папок, с тем чтобы при желании их можно было

Рис.12.7. Иерархическая структура (схема) подчиненности папок в Windows.



ОБЪЕКТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО УРОВНЯ - ПРИЛОЖЕНИЕ И ДОКУМЕНТ

Приложение - комплекс взаимосвязанных программ для создания и модификации объектов (документов), а также для управления объектами определенного типа.

Приложение состоит из одного или нескольких файлов, которые хранятся обычно в папке с соответствующим названием. Например, приложение-игра может храниться в одном файле, а приложение Текстовый процессор Word состоит из комплекса взаимосвязанных файлов. Среди этих файлов должен быть главный (ведущий), часто называемый **файлом запуска**. Этот файл содержит уникальный значок - своего рода логотип данной среды. Для приложений MS DOS, в которых файл запуска имеет тип .COM, .EXE, .BAT, используется значок "пустая рамка". Открытие файла запуска обеспечивает загрузку этого приложения и появление на экране его интерфейса.

Документ - объект Windows, созданный в приложении и содержащий информацию определенного вида.

Задача - приложение, работающее в текущем сеансе и потребляющее ресурсы компьютера: оперативную память, процессорное время доступ к внешним устройствам



Основные понятия

Интерфейс - совокупность средств и правил, которые обеспечивают взаимодействие устройств, программ и человека.

Графический пользовательский интерфейс - интерфейс, где для взаимодействия человека и компьютера используются графические средства.

Окно - обрамленная прямоугольная область на экране монитора, в которой отображаются приложение, документ, сообщение.



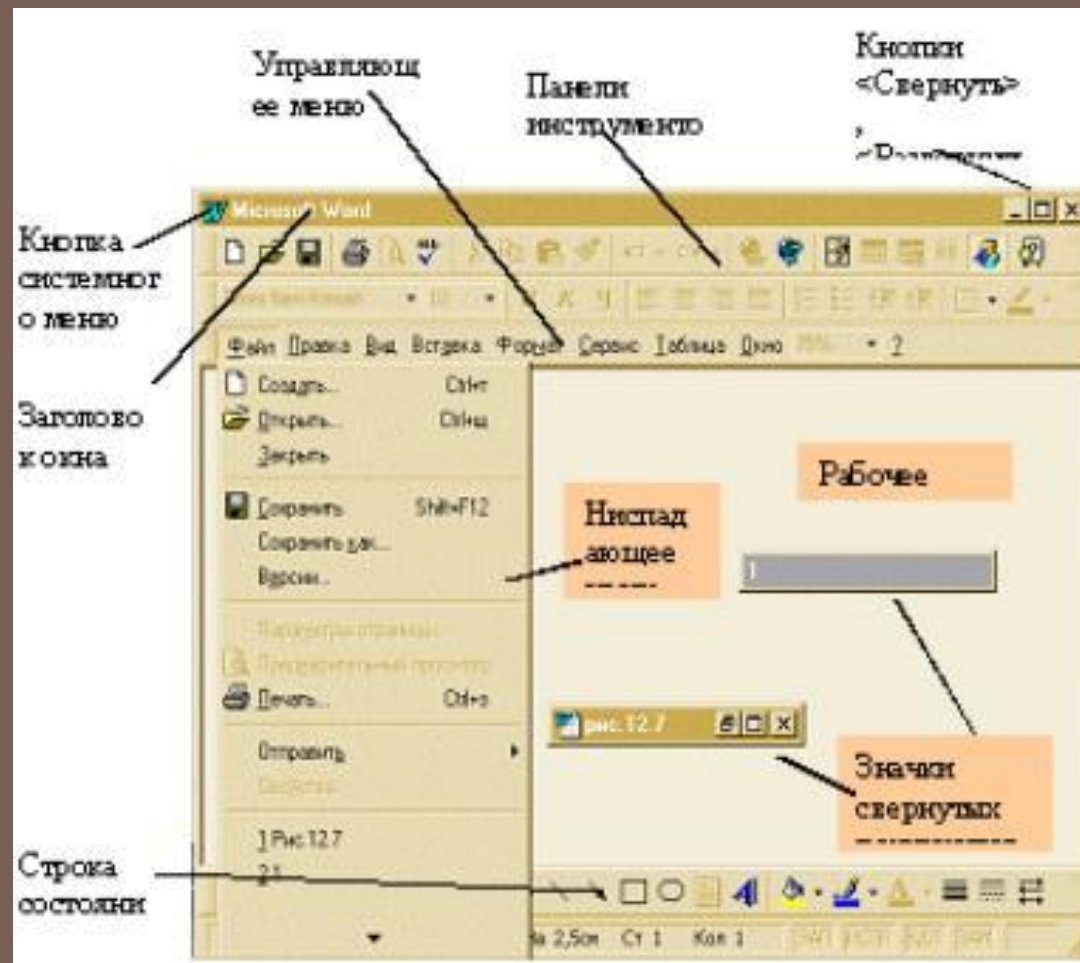


Рис.12.8.Окно приложения и его основные элементы

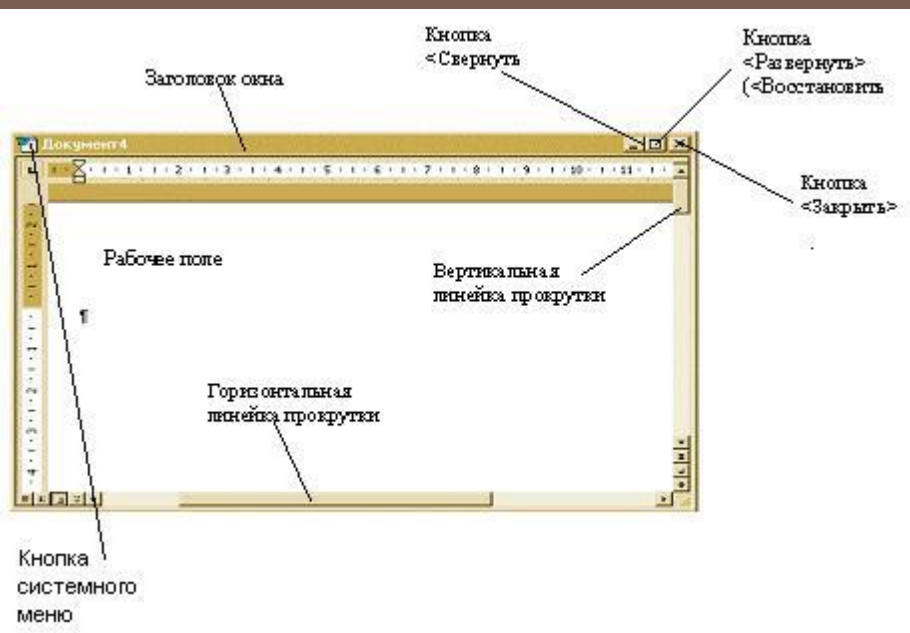


Рис.12.9. Окно документа

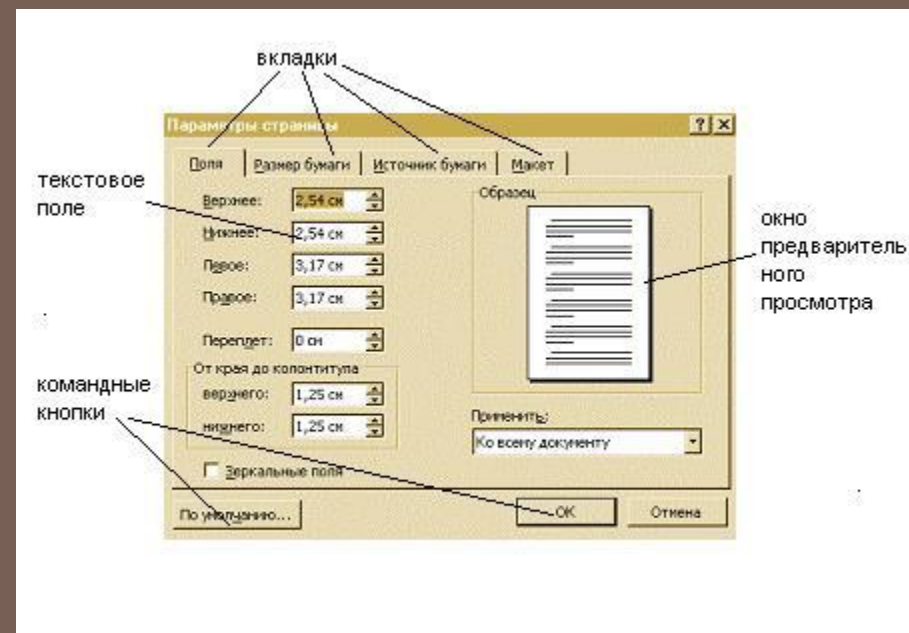


Рис.12.10 Диалоговое окно

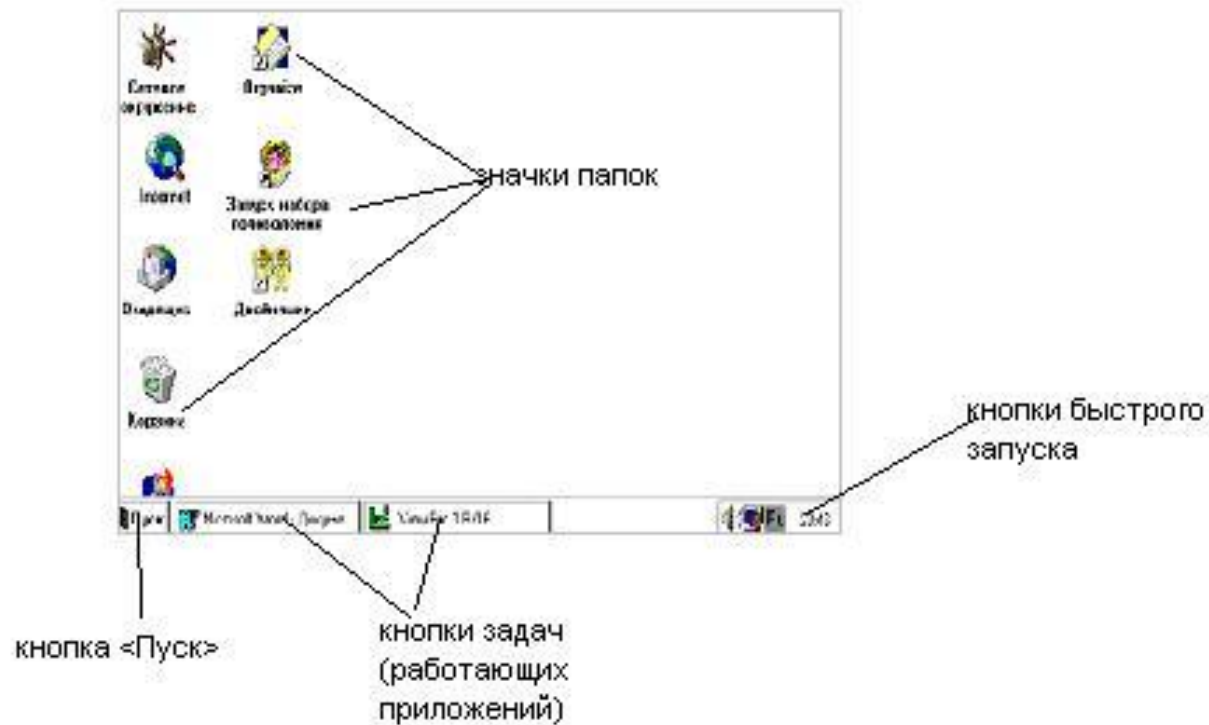


Рис.12.11. Рабочий
стол

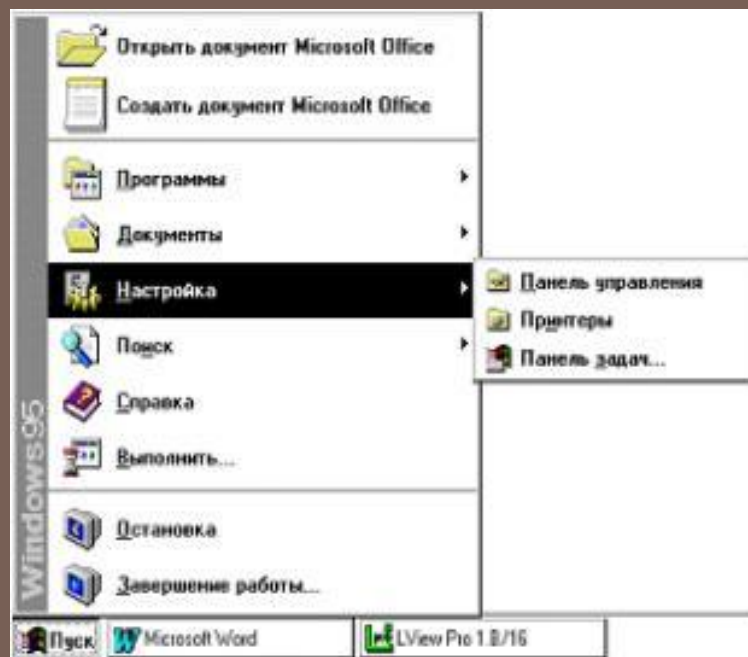


Рис.12.12. Главное меню