

Программные средства информационных технологий

Инструментальная база
информационных технологий

Технические
средства

Методические
средства

Программные
средства



Программные средства информационных технологий - программное обеспечение (ПО) - неотъемлемая часть компьютерной системы, являющаяся логическим продолжением технических средств.

Программное обеспечение (software) – совокупность программ, управляющих работой компьютера.

Модули программного обеспечения взаимосвязаны через управляющие (системные) программы

Функции программного обеспечения:

- управлять компьютерными ресурсами;
- обеспечивать пользователя всеми инструментами, необходимыми для извлечения пользы из этих ресурсов;
- выполнять роль посредника между пользователем и хранимой информацией.

Программное обеспечение делится на:

- базовое ПО,
- системное ПО,
- инструментальное ПО (системы программирования);

- прикладное ПО.

Базовое ПО, или **BIOS** (Basic Input/Output System - базовая система ввода/вывода) - программа, которая отвечает за всеми компонентами, установленными на материнской плате.

Задача BIOS – опознать устройства, проверить их исправность, инициировать, то есть запустить, с определенными параметрами и затем передать управление загрузчику операционной системы.

Системное ПО включает в себя:

- операционные системы (ОС);
- файловые системы;
- утилиты.

Операционная система (ОС, англ. - operating system) – базовое системное программное обеспечение, управляющее работой компьютера и являющееся посредником (интерфейсом) между аппаратурой (hardware), прикладным программным обеспечением (application software) и пользователем компьютера (user).

Основные цели работы ОС:

1. Обеспечение удобства, эффективности, надежности, безопасности выполнения пользовательских программ.
2. Обеспечение удобства, эффективности, надежности, безопасности использования компьютера.
3. Обеспечение удобства, эффективности, надежности, безопасности использования сетевых, дисковых и других внешних устройств, подключенных к компьютеру.
4. Обеспечение безопасности, надежности и защиты данных.

Основные компоненты ОС:

Ядро (kernel)

Подсистема управления ресурсами (resource allocator)

Управляющая программа (control program, supervisor)



Сервисы (службы) ОС:

- Исполнение программ
- Поддержка ввода-вывода
- Работа с файловой системой
- Коммуникация
- Обнаружение ошибок

Дополнительные функции ОС:

- Распределение ресурсов
- Ведение статистики использования ресурсов
- Защита

Файловая система (file system) — порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах, а также в другом электронном оборудовании: цифровых фотоаппаратах, мобильных телефонах и т. п.

Файловая система определяет формат содержимого и физического хранения информации, которую принято группировать в виде файлов.

Windows

- NTFS (New Technology File System — файловая система новой технологии)
- FAT32 (FAT - File Allocation Table — таблица размещения файлов)

Linux

- ext, ext2, ext3, ext4 (Extended File System – расширенная файловая система)

Компьютеры Apple

- HFS+ (HFS - Hierarchical File System - иерархическая файловая система)
- в будущем - Apple File System (APFS)

Файловая система	Максимально возможное число кластеров	Максимальный размер тома (логического диска)	Максимальный размер кластера
FAT32	268 435 445	8 Тб	32 кб
NTFS	4 294 967 295	16 Еб (эксабайт)	4 кб

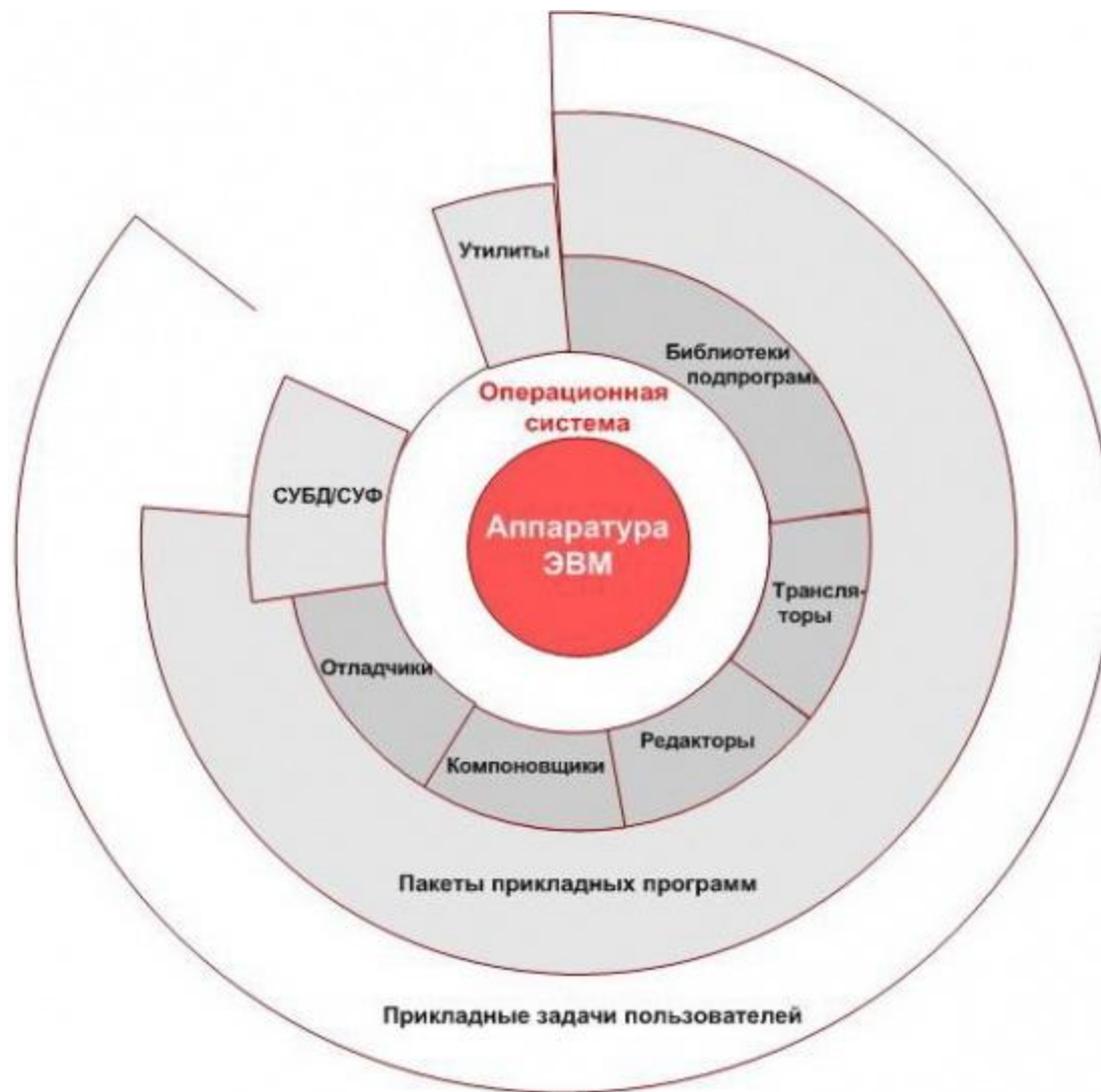
Утилиты (лат. utilitas - польза) – вспомогательные программы, которые либо расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы, либо решают самостоятельные важные задачи.

Некоторые разновидности утилит:

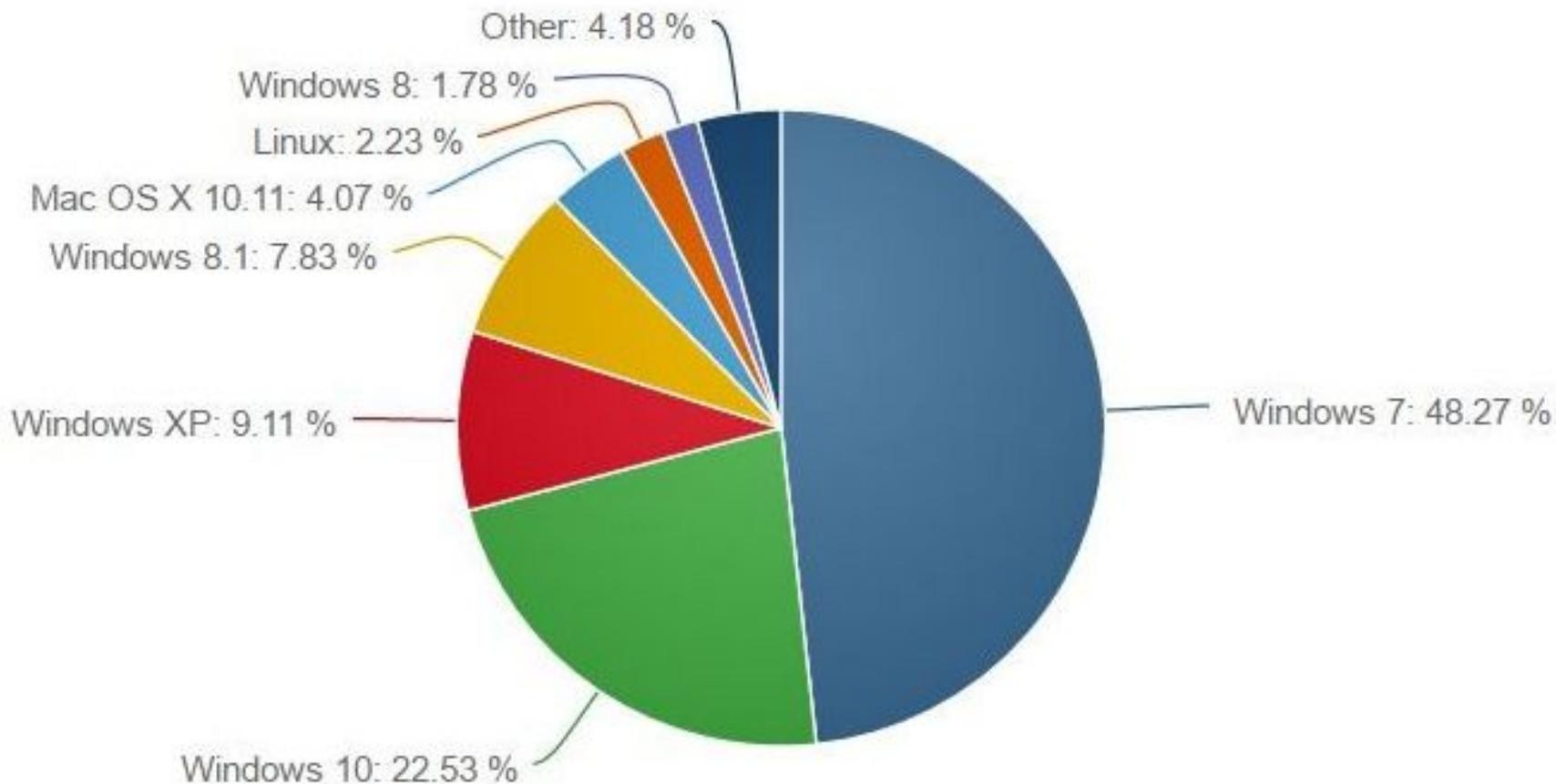
- программы контроля, тестирования и диагностики
 - программы-драйверы
 - программы-упаковщики (архиваторы)
 - антивирусные программы
 - программы оптимизации и контроля качества дискового пространства
 - программы восстановления информации, форматирования, защиты данных
 - коммуникационные программы
 - программы для управления памятью
 - программы для записи CD/DVD
- и многие другие.

В прикладном ПО можно выделить следующие группы программных средств (ПС):

- ПС для обработки текстов
- ПС для обработки числовой информации
- ПС для обработки графической информации
- ПС для обработки звуковой информации
- ПС, обеспечивающие работу в телекоммуникационных сетях
- ПС, обеспечивающие автоматизированное хранение информации
- ПС, используемые в процессах управления и диагностики
- ПС, применяемые для проведения исследовательских и проектно-конструкторских работ
- ПС, используемые в обучении
- игровые программы;
- программы, созданные пользователем с помощью сред программирования.



Рейтинг операционных систем на сентябрь 2016



ПС для обработки текстов

- Текстовые редакторы
- Текстовые процессоры
- Программы компьютерной верстки

Основные элементы текста

Шрифт – набор букв, цифр, символов определенного вида.

Символ (печатаемый, непечатаемый) – минимальная единица текстовой информации.

Слово – произвольная последовательность букв и цифр, ограниченная с обеих сторон служебными символами. Служебный символ - это пробел, точка, запятая, дефис и т. п.

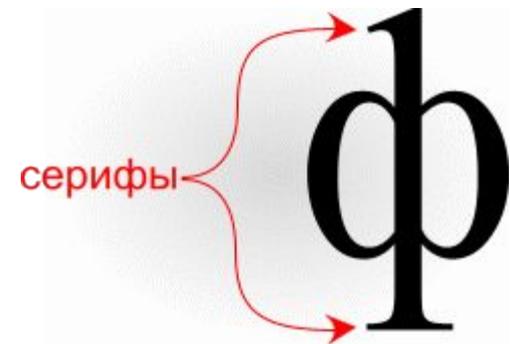
Строка – произвольная последовательность символов между левой и правой границей абзаца.

Предложение – произвольная последовательность слов между двумя точками.

Абзац - это произвольная последовательность символов, замкнутая символом «Возврат каретки», который вводится нажатием клавиши Enter.

Шрифты по графическим признакам:

- шрифты серифные(с засечками, т.к. серифы – засечки) и рубленые;



Шрифты с засечками

Засечки (serif) — это поперечные элементы на концах штрихов буквы.



Шрифт старого стиля

Garamond C



Шрифт переходного стиля

New Baskerville C



Шрифт нового стиля

Bodoni C

Шрифты без засечек (Рубленные)

В шрифтах без засечек отсутствуют завершающие элементы на концах штрихов



Гротески

Franklin Gothic Book C



Геометрические

Futura Book C



Гуманистические

Gals

Рукописные шрифты

Рукописный шрифт (script) напоминает ручное письмо.

The word 'Троя' is written in a highly decorative, cursive script font with elaborate flourishes and a classic calligraphic style.

Callygraph

The word 'Троя' is written in a bold, expressive script font with thick strokes and a modern, slightly slanted cursive feel.

Parsek

The word 'Троя' is written in a clean, elegant script font with a more traditional and balanced cursive style.

Jakob C

Декоративные шрифты

шрифты, которые не укладываются в остальные группы

The word 'Троя' is written in a bold, heavy, and somewhat irregular decorative font with a strong, blocky appearance.

TrueGrit C

The word 'Троя' is written in a bold, stylized decorative font with thick, rounded strokes and a slightly irregular, hand-drawn feel.

Karolla

The word 'Троя' is written in a very bold, geometric, and blocky decorative font with sharp angles and a modern, industrial feel.

Dublon

Параметры шрифта:

- Размер (кегель) измеряется в пунктах (1пт.=0,376мм).
- Гарнитура – все вариации шрифтового начертания, отличающиеся различной насыщенностью, пропорциями, наклоном.
- Начертание – полужирное, курсив, подчеркнутое, цветное, эффекты.
- Интервал между символами – апрош (от [фр.](#) Approche — сближение) (обычный, разреженный, уплотненный) .



Межстрочный интервал (Интерлиньяж)

Это расстояние между базовыми линиями соседних строк.

Измеряется в пунктах

Складывается из кегля шрифта и расстояния между строками

10/12

10/10 pt TimesNewRoman

Эти три примера набраны шрифтом TimesNewRoman в кегле 10 пунктов. Первый фрагмент - сплошной (10/10), второй - плотный (10/11), третий набран с интерлиньяжем, принятым в PageMaker по умолчанию (10/12, то есть 120% от кегля шрифта).

10/11 pt TimesNewRoman

Эти три примера набраны шрифтом TimesNewRoman в кегле 10 пунктов. Первый фрагмент - сплошной (10/10), второй - плотный (10/11), третий набран с интерлиньяжем, принятым в PageMaker по умолчанию (10/12, то есть 120% от кегля шрифта).

10/12 pt TimesNewRoman

Эти три примера набраны шрифтом TimesNewRoman в кегле 10 пунктов. Первый фрагмент - сплошной (10/10), второй - плотный (10/11), третий набран с интерлиньяжем, принятым в PageMaker по умолчанию (10/12, то есть 120% от кегля шрифта).

**Стандартное значение интерлиньяжа =
120% от кегля шрифта**

Абзац - фундаментальное понятие тестовых редакторов.

Абзац всегда начинается с новой строки.

Первая строка абзаца может начинаться с отступом влево по отношению к остальным строкам абзаца («висячая строка»), с нулевым отступом или, как обычно, с отступом вправо.

Типы выравнивания абзацев:

- по левому краю,
- по центру,
- по правому краю,
- по ширине.

Пример·абзац·1¶

Абзац·2¶

Форматирование документа – изменение его внешнего вида.

Уровни форматирования:

- на уровне символов
- на уровне абзацев
- на уровне страниц
- на уровне разделов
- на уровне документа

Стиль — совокупность свойств форматирования для различных объектов документа.

Основное назначение стилей - упрощение процесса оформления документа.

Шаблон — это документ, используемый в качестве основы для создания других документов, и содержащий определённые стили форматирования, текст, и другие объекты.

Текстовые редакторы

- Notepad — входит в состав Microsoft Windows
- TextEdit — текстовый редактор-процессор от Apple Inc. и др.

Текстовые процессоры

- MS Word
- Apple iWork Pages
- Google Docs
- OpenOffice Writer
- LibreOffice Writer

Программы компьютерной верстки

- Adobe InDesign, PageMaker, FrameMaker
- QuarkXPress
- Corel Ventura Publisher
- TeX

ПС для обработки числовой информации

- Табличный процессор

Таблица — форма организации данных по столбцам и строкам.

Электронная таблица — компьютерный эквивалент обычной таблицы.

Табличный процессор - категория программного обеспечения, предназначенного для работы с электронными таблицами.

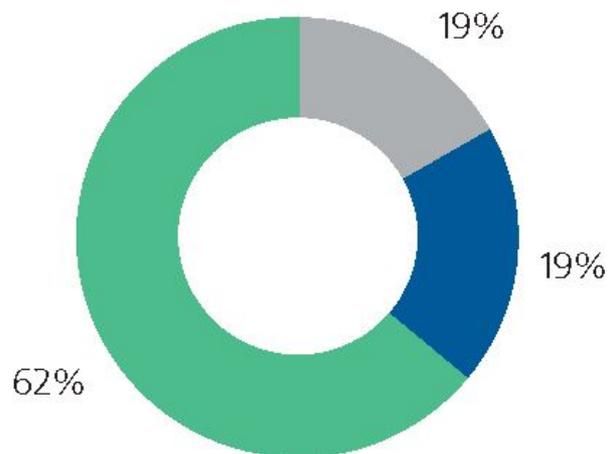
Графики и диаграммы

- используются для перевода числовых значений из таблиц в наглядные образы

Секторные диаграммы

подходят для
изображения
взаимоотношений
частей и целого

Структура экспорта
нефтепродуктов различными
видами транспорта



- Трубопроводный
- Речной
- Железнодорожный

столбчатые диаграммы

удобно
демонстрировать
сходство или
различие
параметров

Доля высокооктановых
бензинов в общем
производстве автобензинов, %

ЛУКОЙЛ-
Волгограднефтепереработка



ЛУКОЙЛ-
Пермнефтеоргсинтез



ЛУКОЙЛ-
Нижегороднефтеоргсинтез



ЛУКОЙЛ-
Ухтанефтепереработка

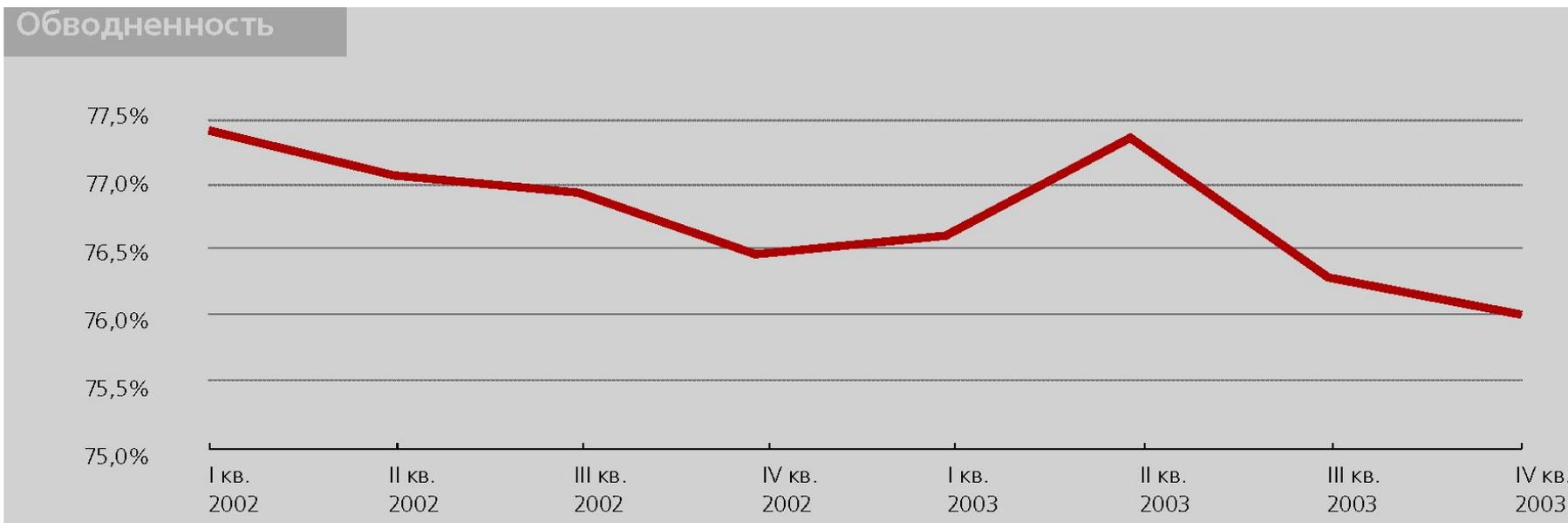


0 20 40 60 80

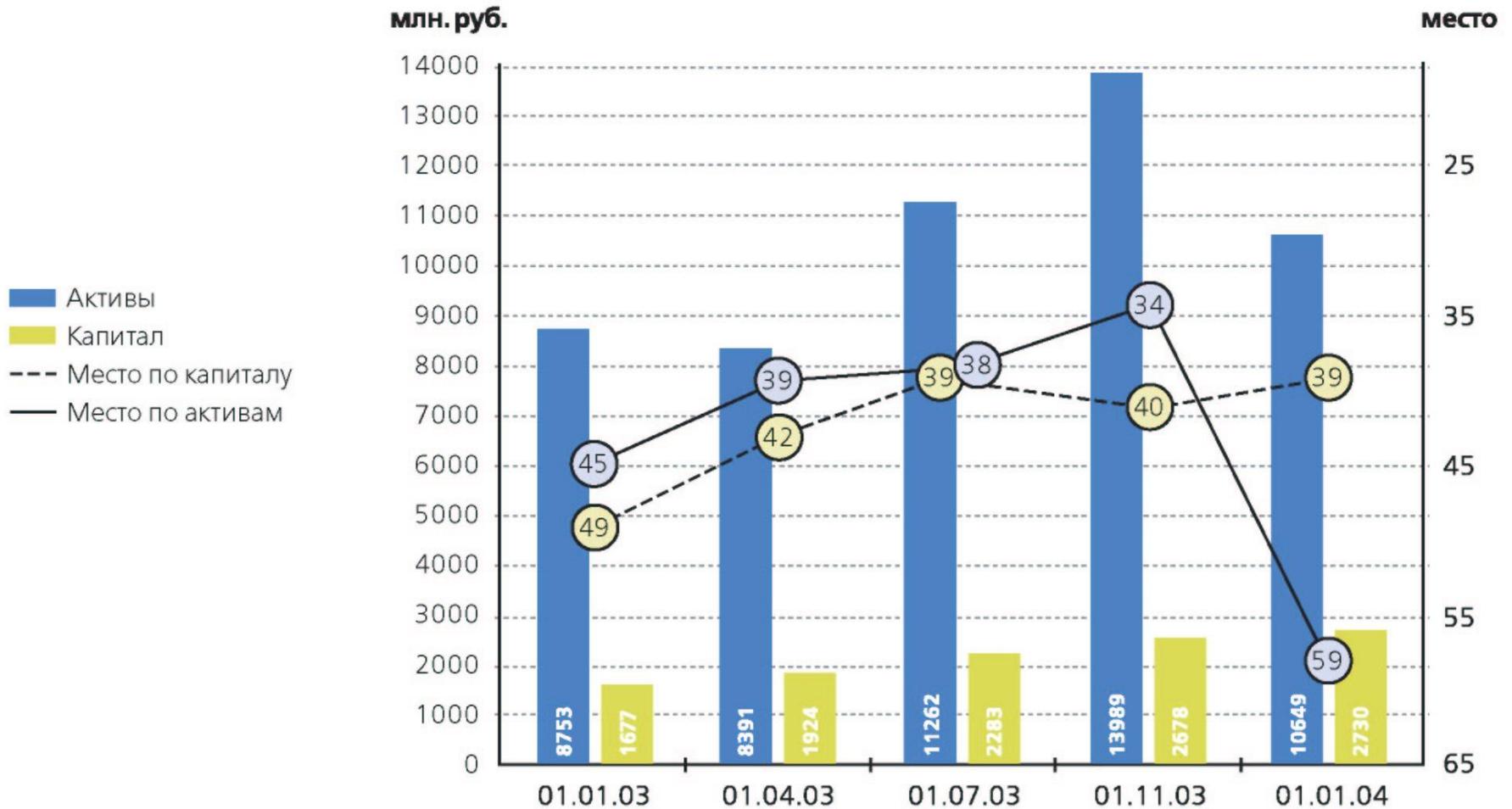
■ 2002 ■ 2003

Графики

- Используют для изображения тенденций



Различные виды диаграмм можно комбинировать



Электронная таблица – электронная матрица, разделенная на строки и столбцы, на пересечении которых образуются ячейки с уникальными именами (адресами).

Адрес ячейки состоит из имени столбца и номера строки, на пересечении которых расположена ячейка (например, **A1**, **B5**)

Адреса ячеек могут быть относительными или абсолютными.

Возможности электронных таблиц:

- проведение однотипных расчётов над большими наборами данных;
- автоматизация итоговых вычислений;
- решение задач путём подбора значений параметров;
- табулирование формул (функций);
- обработка результатов экспериментов;
- проведение поиска оптимальных значений параметров;
- подготовка табличных документов;
- построение диаграмм и графиков по имеющимся данным.

Табличные процессоры

- MS Excel
- LibreOffice Calc (Аналог Excel)
- EditGrid
- Apache OpenOffice.org Calc
- Gnumeric