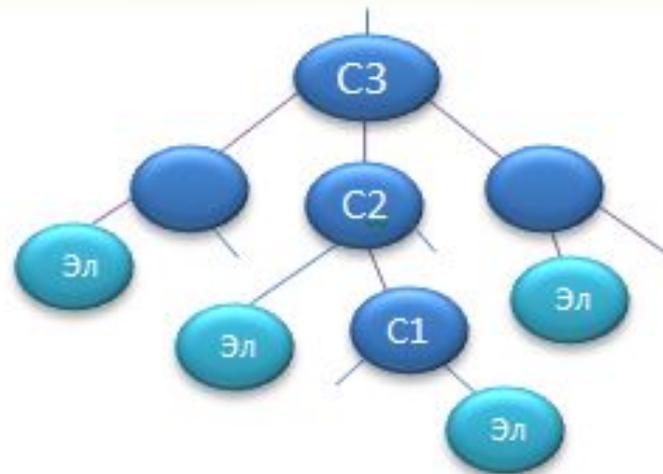


# Роль информационных систем и технологий в современном мире

1. Общее представление об информационных системах
2. Структура информационной системы
3. Роль структуры управления в ИС
4. Классификация ИС

# Система

*любой объект, который одновременно можно рассматривать и как единое целое, и как объединенную в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов*



**C1** - система, являющаяся подсистемой системы C2

**C2** - система, являющаяся подсистемой системы C3  
и надсистемой для системы C1

**Эл** - элементы систем

# Примеры систем

Система	Элементы системы	Главная цель системы
Фирма	Люди, оборудование, материалы, здания и др.	Производство товаров
Компьютер	Электронные и электромеханические элементы, линии связи и др.	Обработка данных
Телекоммуникационная система	Компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение и др.	Передача информации
Информационная система	Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение	Производство профессиональной информации

# **Информационная система**

*взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели*

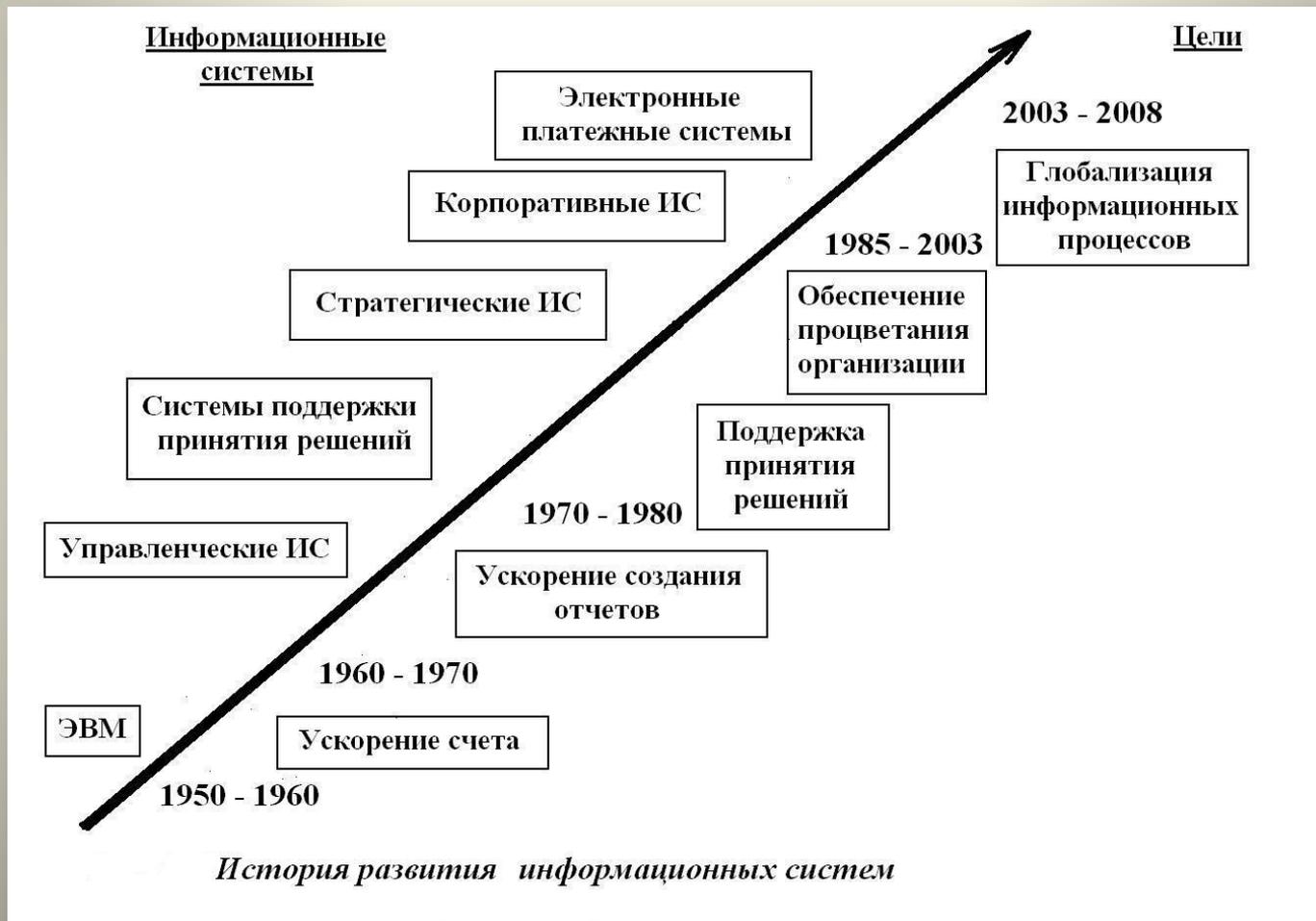
# Этапы развития информационных систем

Период времени	Концепция использования информации	Вид информационных систем	Цель использования
1950 -1960 гг	Бумажный поток расчетных документов	Информационные системы обработки расчетных документов на электромеханических бухгалтерских машинах	<ul style="list-style-type: none"><li>•Повышение скорости обработки документов.</li><li>•Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты</li></ul>
1960 – 1970 гг.	Основная помощь в подготовке отчетов	Управленческие информационные системы для производственной информации	Ускорение процесса подготовки отчетности

# Этапы развития информационных систем

Период времени	Концепция использования информации	Вид информационных систем	Цель использования
1970 -1980 гг	Управленческий контроль реализации	Системы поддержки принятия решений. Системы дл высшего звена управления.	Выбор наиболее рационального решения
1980 – наст. время	Информация – стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество	Стратегические информационные системы Автоматизированные офисы	Выживание и процветание фирмы

# Этапы развития информационных систем



# Развитие информационных систем

## Положительные моменты

- Стимул к повышению квалификации и обучению новым технологиям;
  - Всеобщая виртуализация;
  - Новое законодательство;
  - Организация новых методов ведения деятельности;
- и т. д.

# Развитие информационных систем

## Отрицательные моменты

- Кризис квалификации;
  - Всеобщая виртуализация;
  - Несовершенство современной законодательной базы;
  - Психологический дискомфорт;
- и т. д.

# Процессы в информационной системе

## Аппаратная и программная части ИС

Ввод информации

Обработка информации

Вывод информации

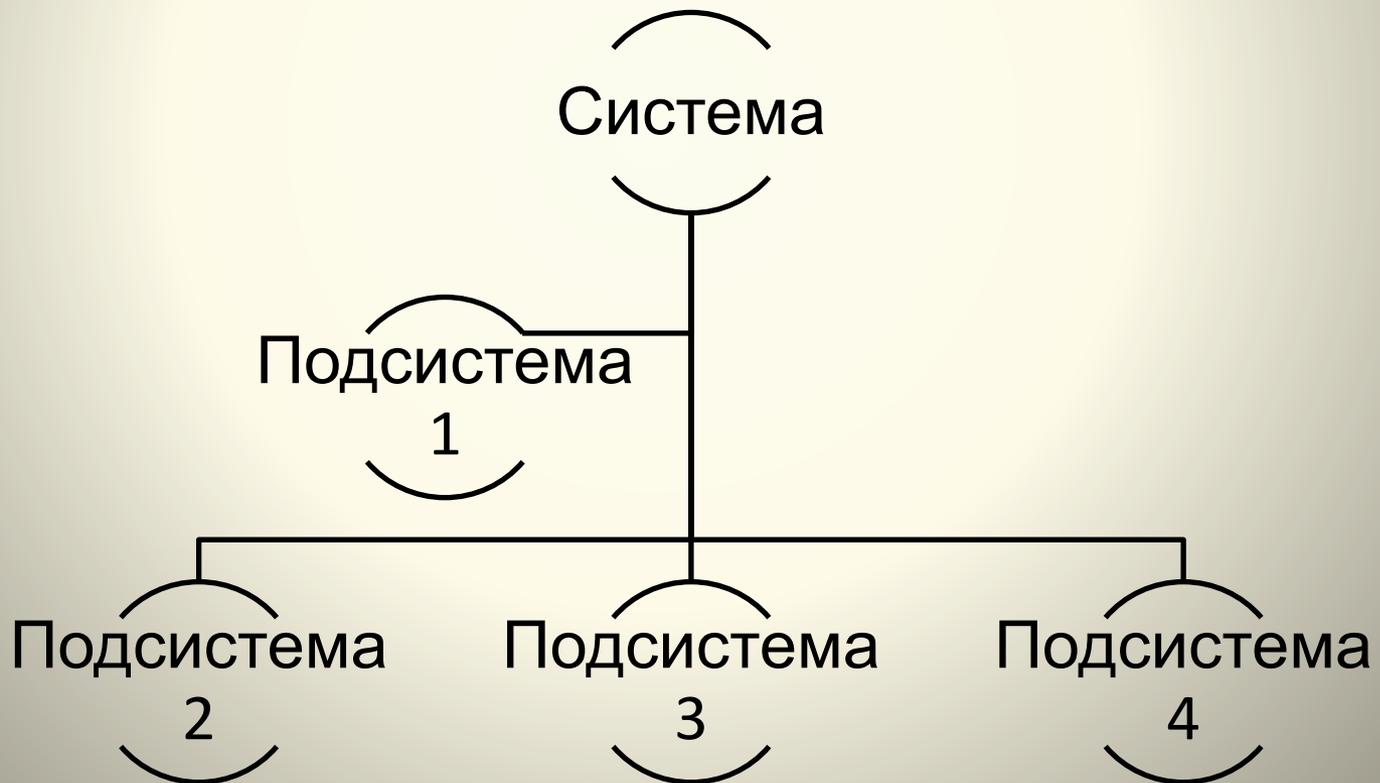
Обратная связь

Персонал организации  
или другая ИС



# **1.2 Структура информационной системы**

*Подсистема –  
это часть системы, выделенная по  
какому-либо признаку*



# Структура информационной системы как совокупность ее составляющих подсистем



# **Информационное обеспечение**

***совокупность единой системы  
классификации и кодирования информации,  
унифицированных систем документации,  
схем информационных потоков,  
циркулирующих в организации, а также  
методологии построения баз данных***

# Требования стандартов к ИС

- к унифицированным системам документации;
- к унифицированным формам документов различных уровней управления;
- к составу и структуре реквизитов и показателей;
- к порядку внедрения, ведения и регистрации унифицированных форм документов

# Недостатки

- чрезвычайно большой объем документов для ручной обработки;
- одни и те же показатели часто дублируются в разных документах;
- работа с большим количеством документов отвлекает специалистов от решения непосредственных задач;
- имеются показатели, которые создаются и не используются

# При создании ИС

## ВАЖНО

- изучение потоков информации, циркулирующих на предприятии
- создание баз данных для обслуживания запросов предприятия

# Схемы информационных потоков



# *Методология построения баз данных*

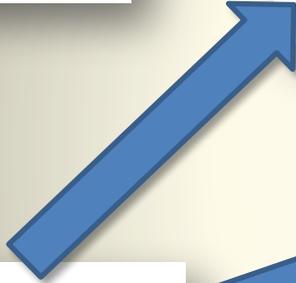
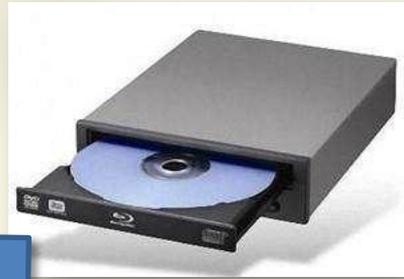
- 1-й этап – обследование всех функциональных подразделений предприятия.
- 2-й этап – построение концептуальной информационно-логической модели данных для обследованной на 1-м этапе сферы деятельности

# ***Техническое обеспечение***

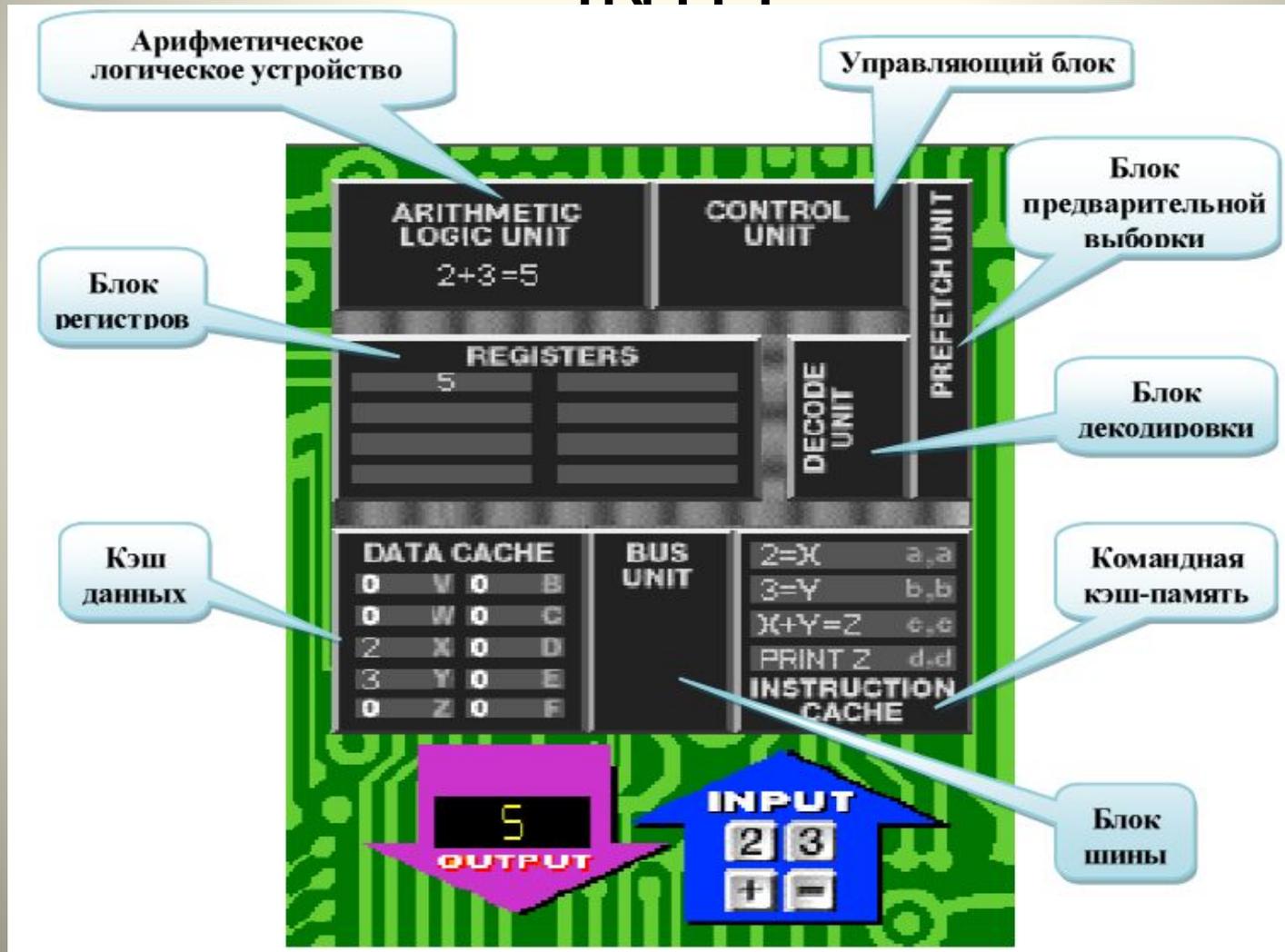
*комплекс технических средств,  
предназначенных для работы  
информационной системы, а также  
соответствующая документация на  
эти средства и технологические  
процессы*



# Устройство персональных компьютеров



# Принципиальная схема процессора по данным фирмы INTEL



# Процессор

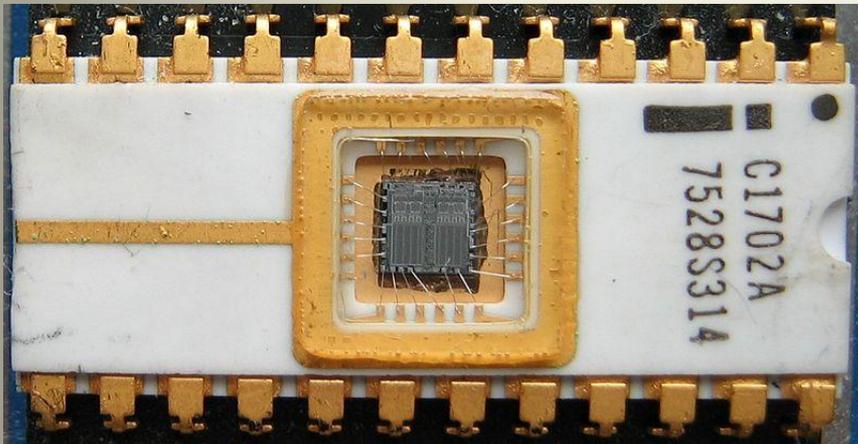


# Устройство памяти компьютера



# Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)

*энергонезависимая память, используется для хранения массива неизменяемых данных.*

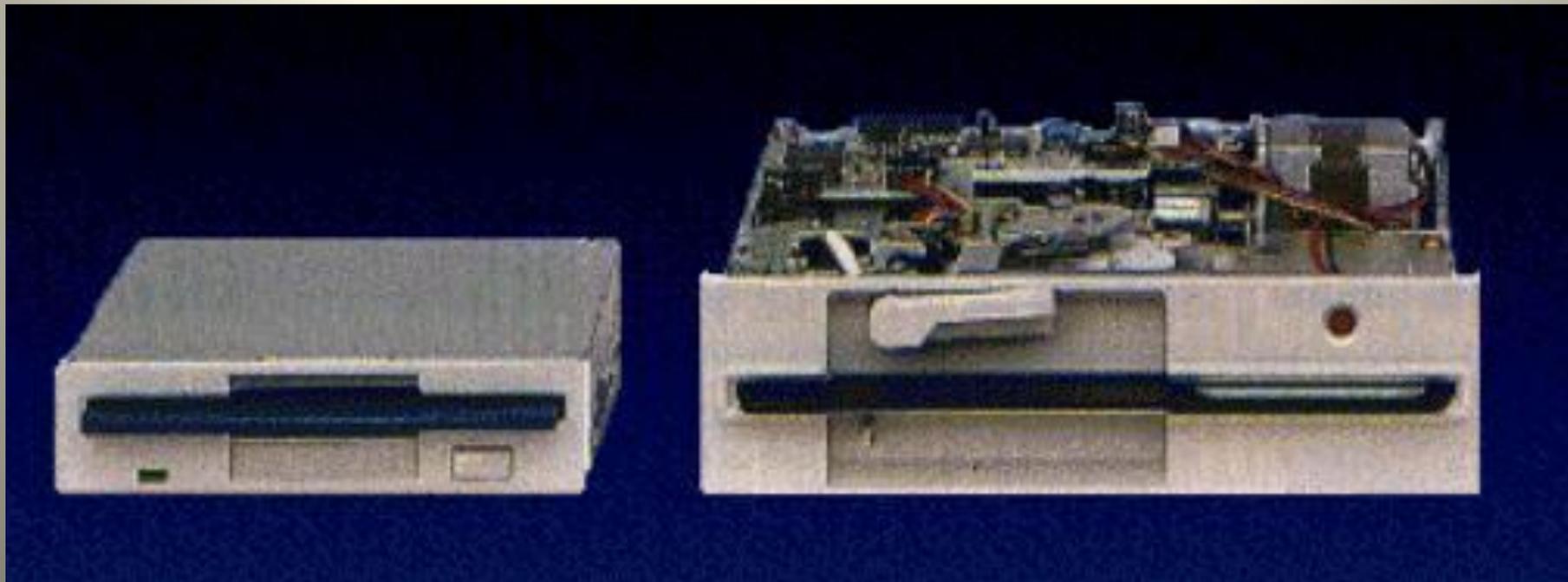


**Микросхема EPROM Intel 1702 с ультрафиолетовым стиранием.**



**Микросхема ПЗУ AMD AM2716 выпущенная в 1979 году.**

Дисковод (накопитель) –  
устройство  
записи/считывания  
информации.



Информационная емкость современной дискеты невелика и составляет всего 1,44 Мбайт.

Скорость записи и считывания информации также мала (составляет всего около 50 Кбайт/с) из-за медленного вращения диска (360 об./мин).



В последнее время появились трехдюймовые дискеты, которые могут хранить до 3 Гбайт информации. Они изготавливаются по новой технологии Nano2 и требуют специального оборудования для чтения и записи, которое пока не входит в стандартный пакет при покупке ПК.

# Накопители на жестких дисках





В отличие от «гибкого» диска (дискеты), информация в НЖМД записывается на жёсткие (алюминиевые или стеклянные) пластины, покрытые слоем ферромагнитного материала, чаще всего двуокиси хрома —

В НЖМД используется одна или несколько пластин на одной оси.



# Устройства ввода информации





## Манипуляторы



Мышь

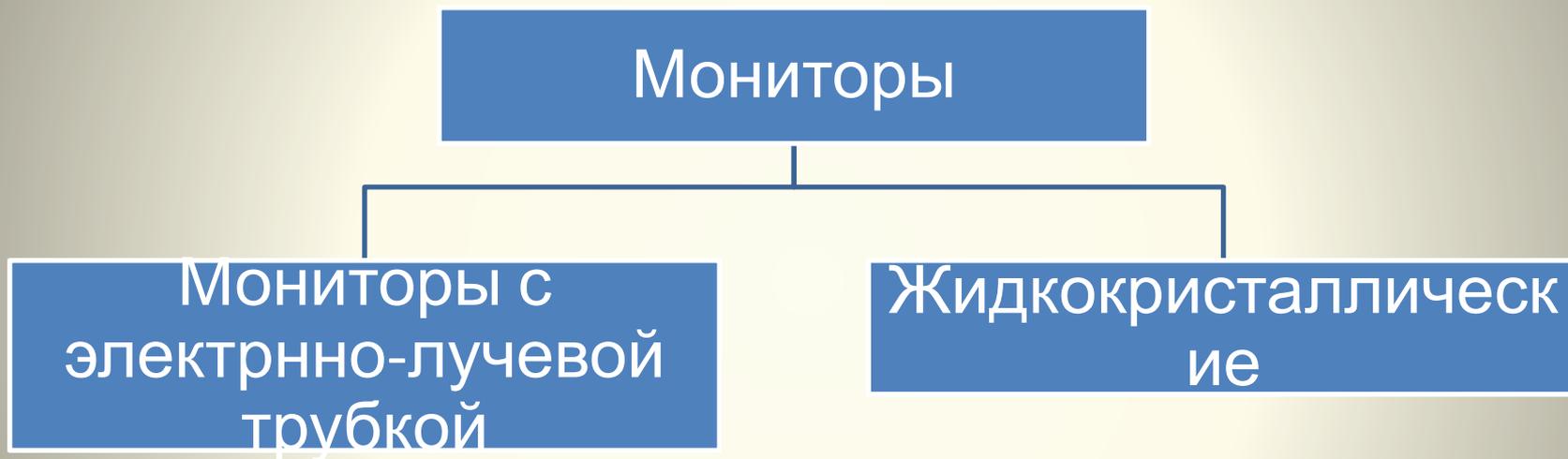


Трекбол

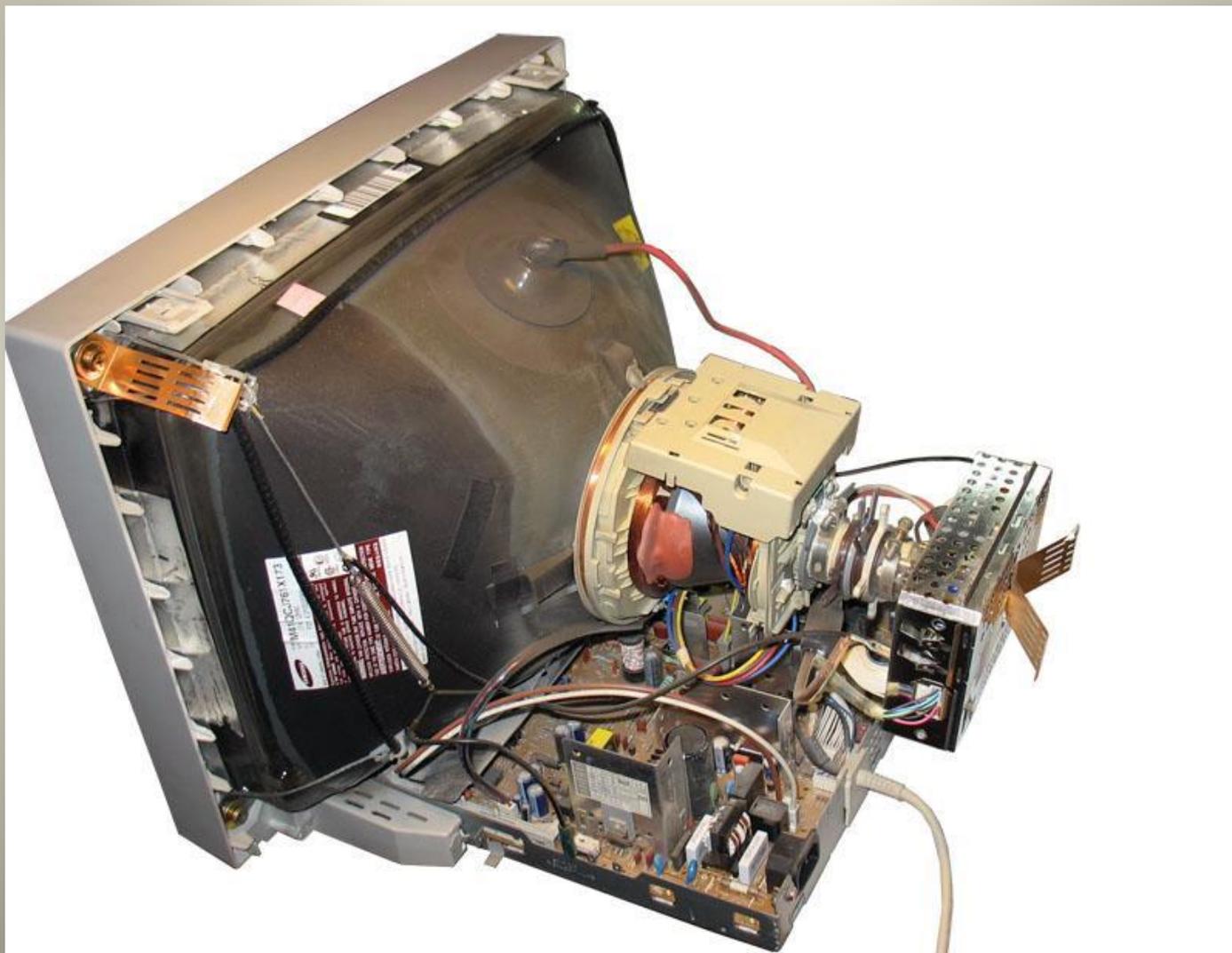


Джойстик

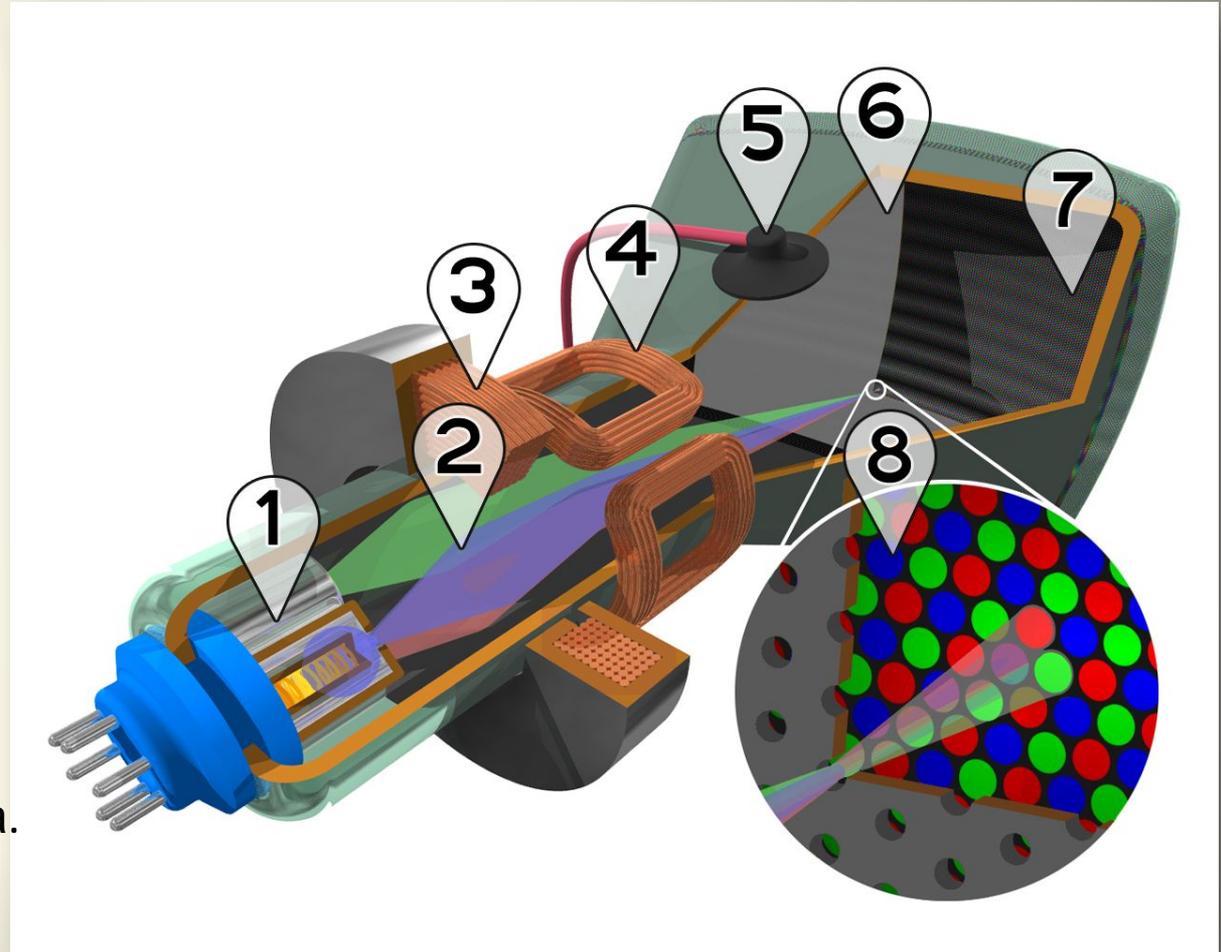
# Устройства вывода информации



# Мониторы с электронно-лучевой трубкой



# Мониторы с электронно-лучевой трубкой



Устройство ЭЛТ  
цветного изображения:

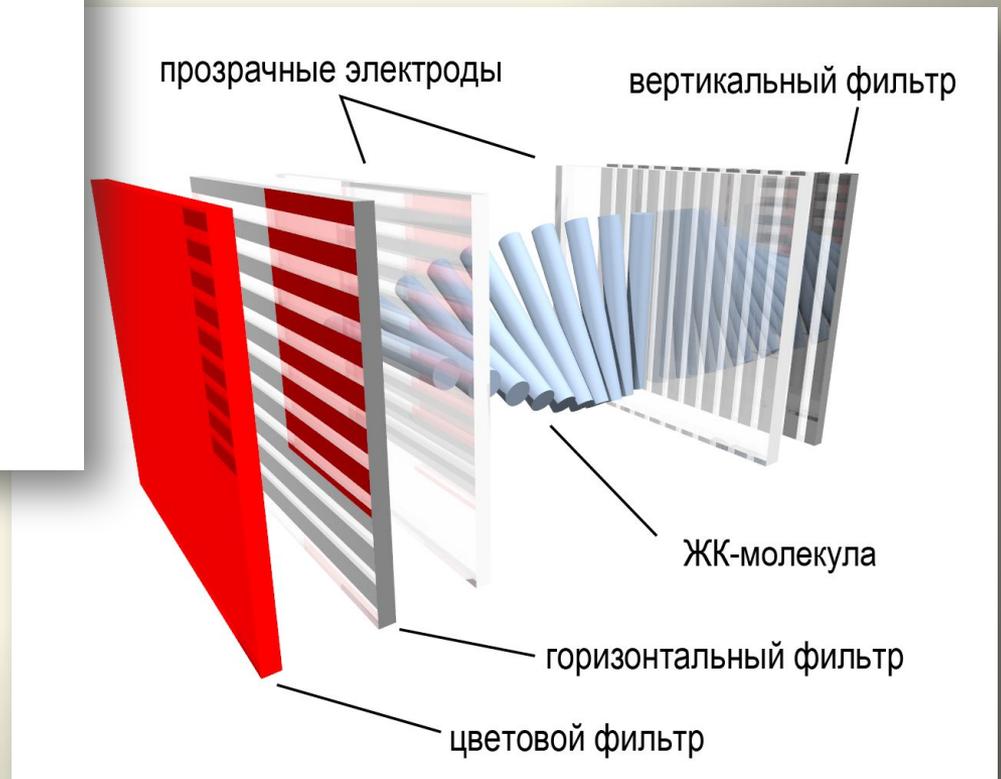
- 1 — Электронные пушки.
- 2 — Электронные лучи.
- 3 — Фокусирующая катушка.
- 4 — Отклоняющие катушки.
- 5 — Анод.

6 — Маска, благодаря которой красный луч попадает на красный люминофор,  
и т. д.

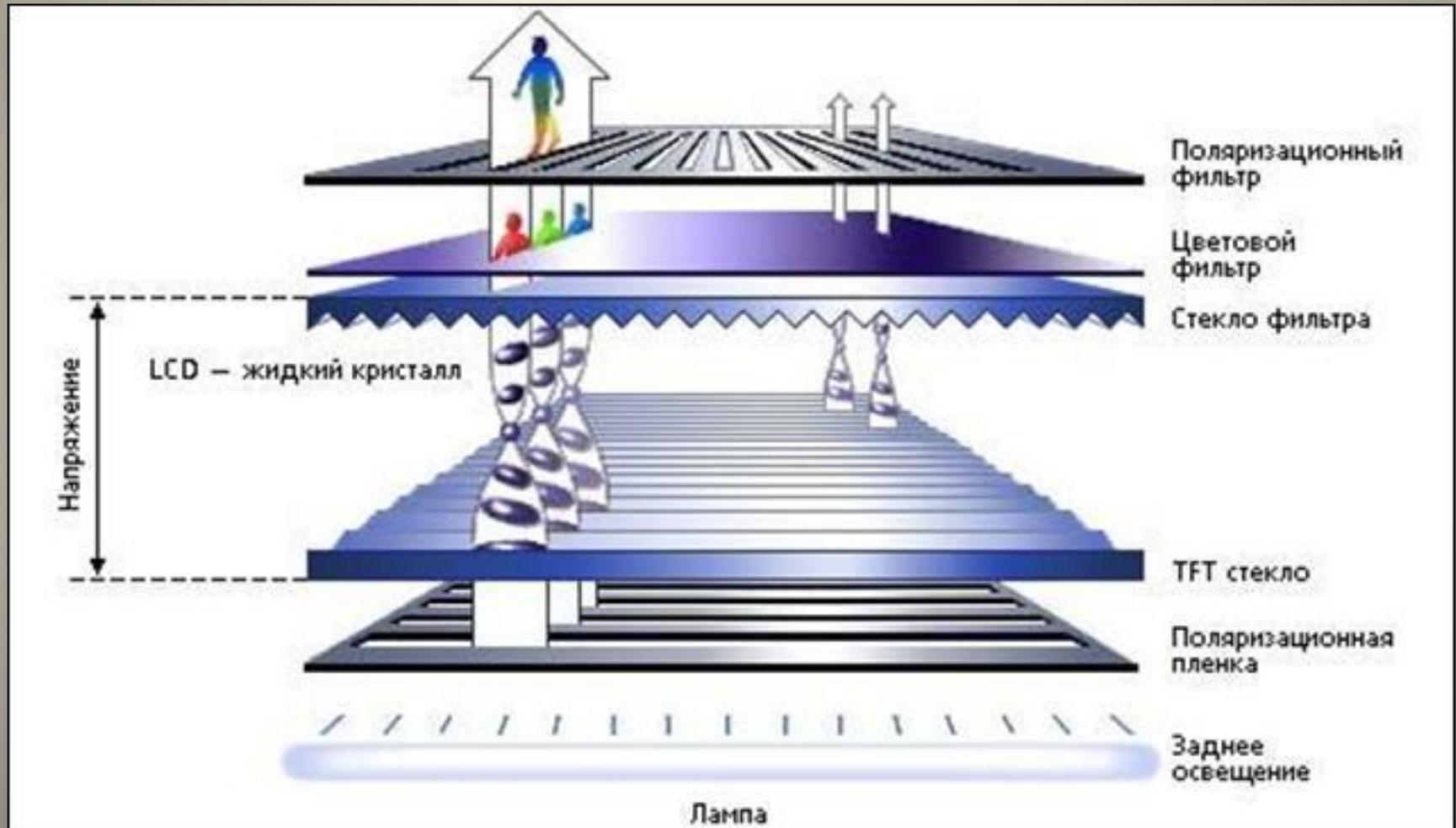
7 — Красные, зелёные и синие зёрна люминофора.

8 — Маска и зёрна люминофора (увеличенно)

# Жидкокристаллические мониторы



# Жидкокристаллические мониторы



Принтеры

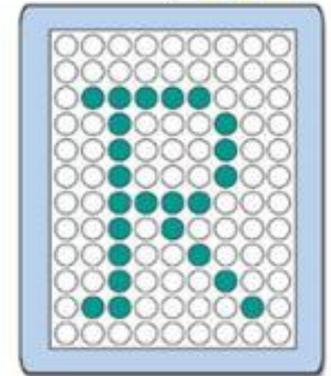
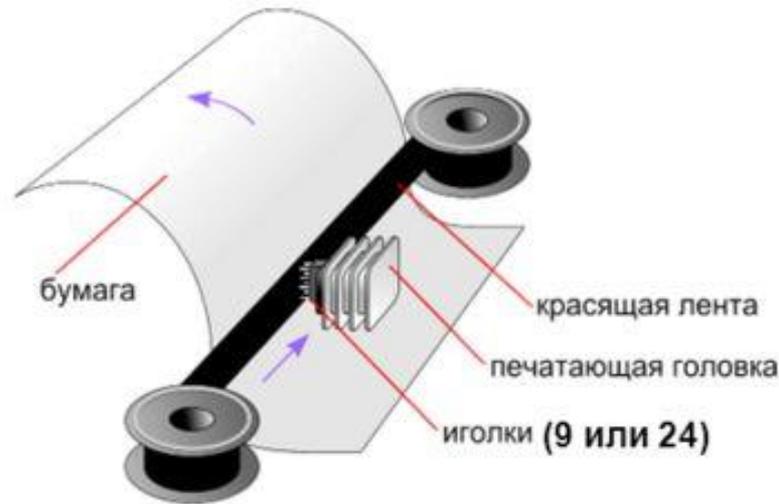
```
graph TD; A[Принтеры] --- B[Матричные]; A --- C[Струйные]; A --- D[Лазерные]
```

Матричные

Струйные

Лазерные

# Матричный принтер



**Качество печати:**  
**72...300 dpi**

**текст:** до **337** символов в  
минуту

**графика:** до 5 мин на  
страницу!!!

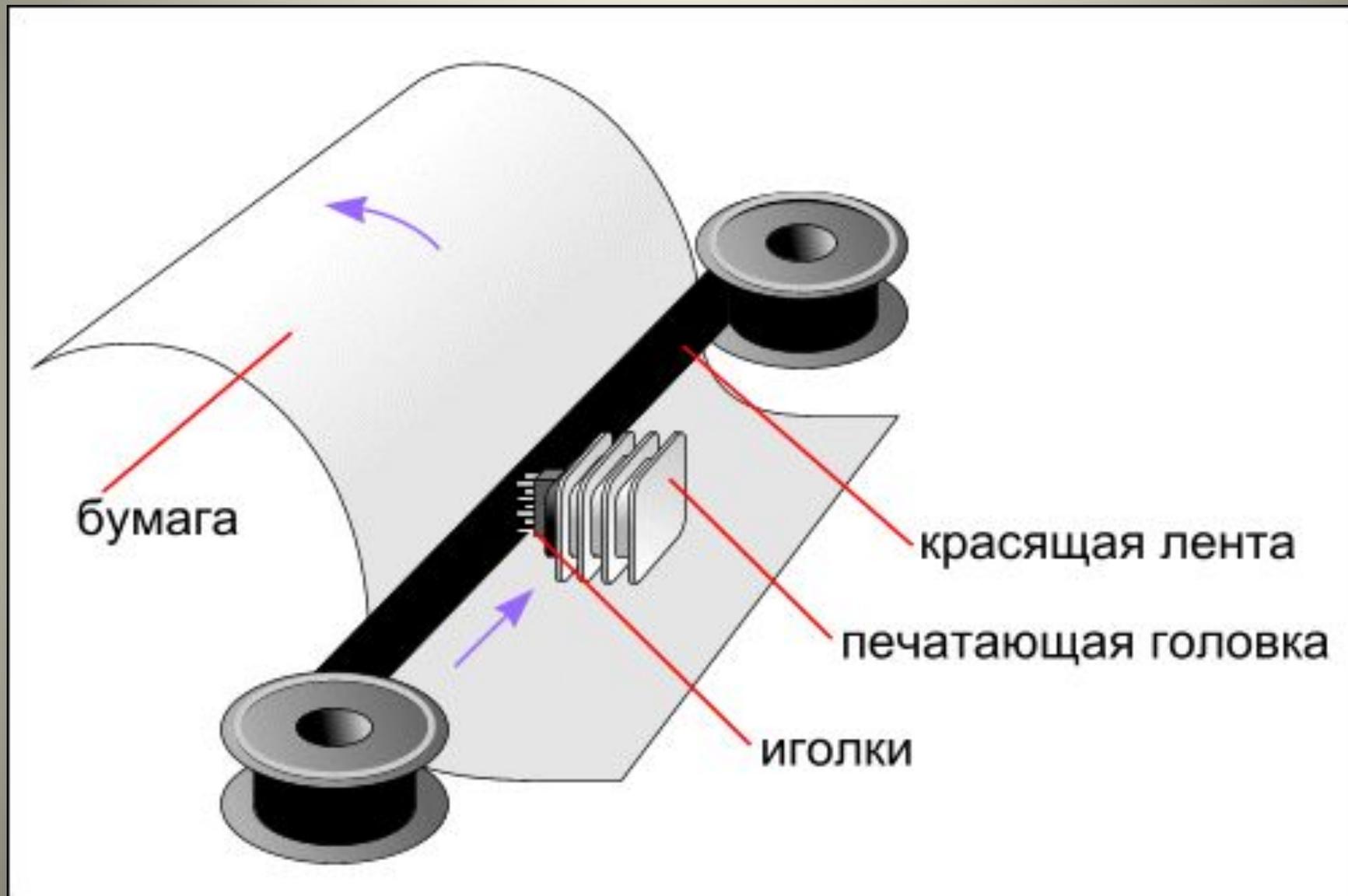


- **дешевые** принтеры и ленты
- печать под копирку до **5 копий**
- нетребовательны к **бумаге**

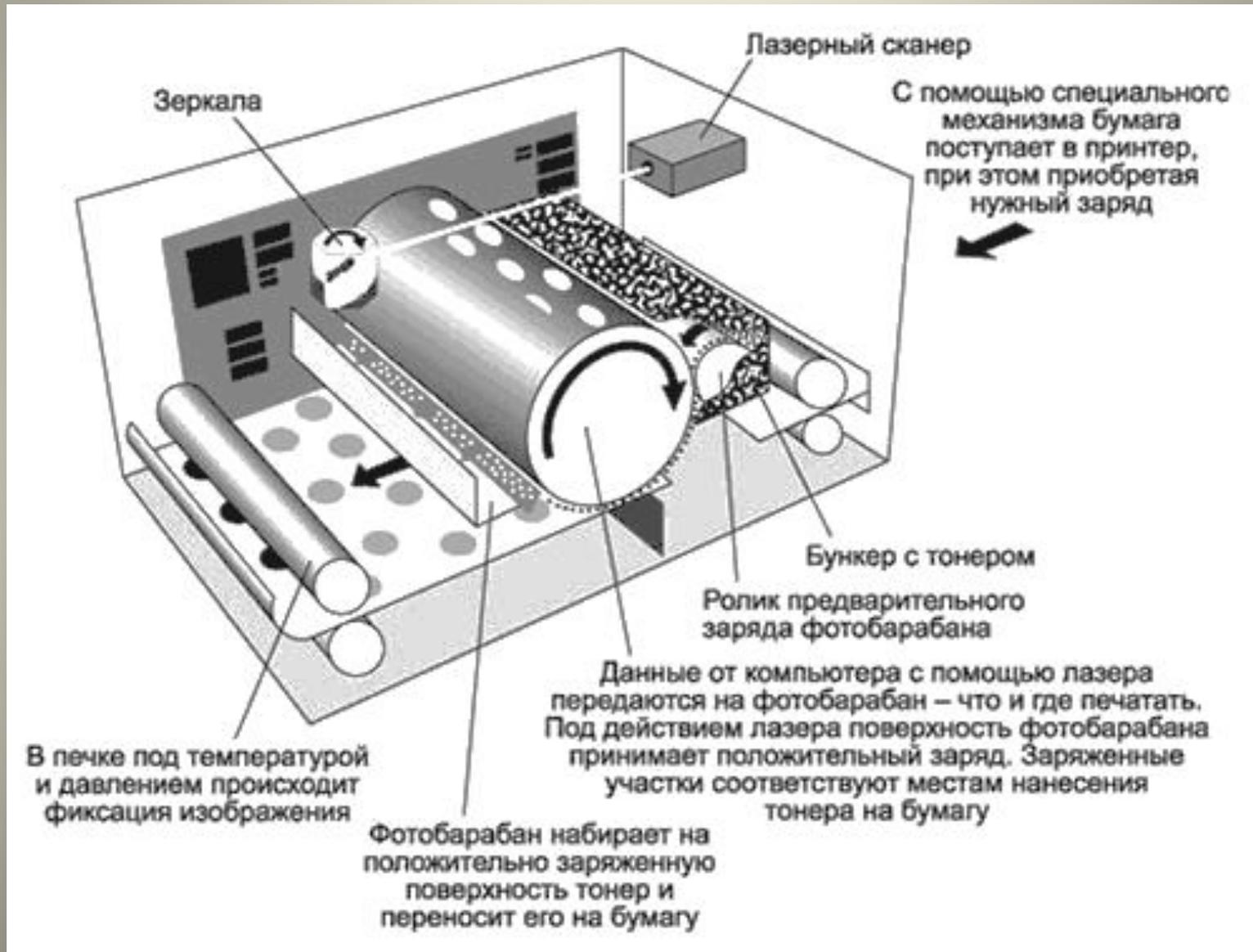


- невысокое **качество** до 300 dpi
- низкая **скорость** печати графики
- **шумят**
- **черно-белые** (почти все)

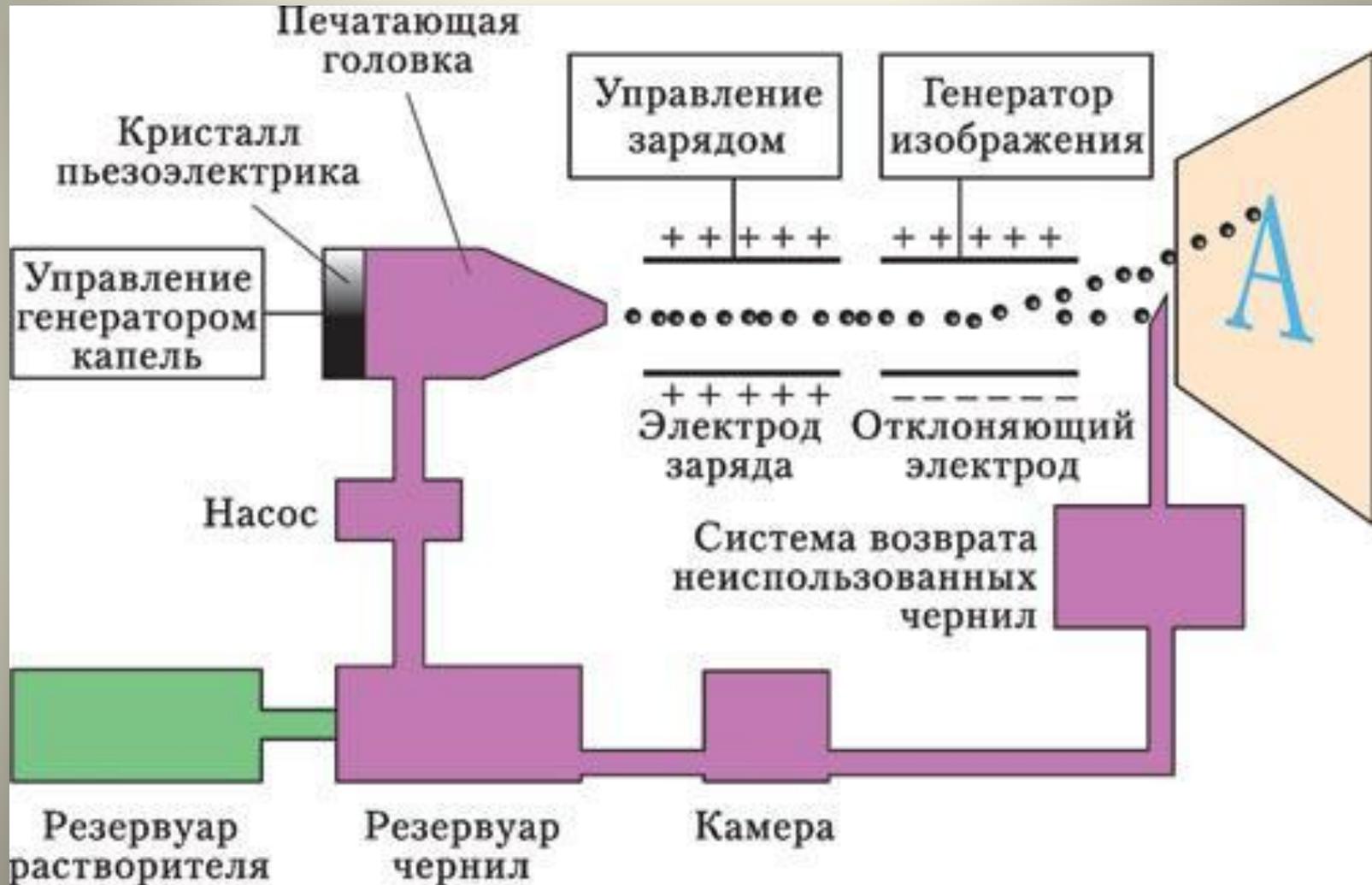
# Матричный принтер



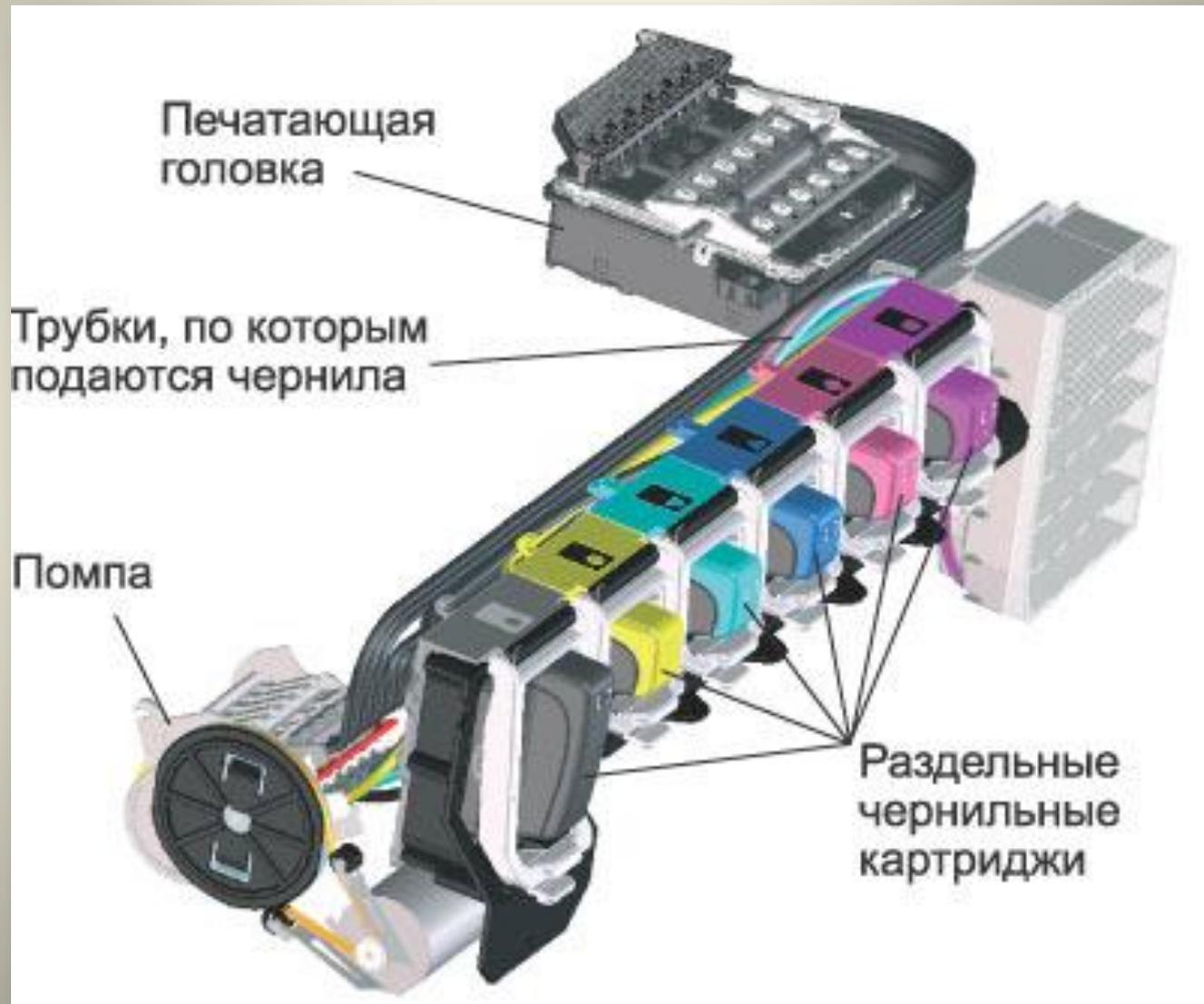
# Лазерный принтер



# Струйный принтер



# Струйный принтер



# Система непрерывной подачи чернил



# *Документация*

- общесистемная;
- специализированная;
- нормативно-справочная.

# **Математическое и программное обеспечение**

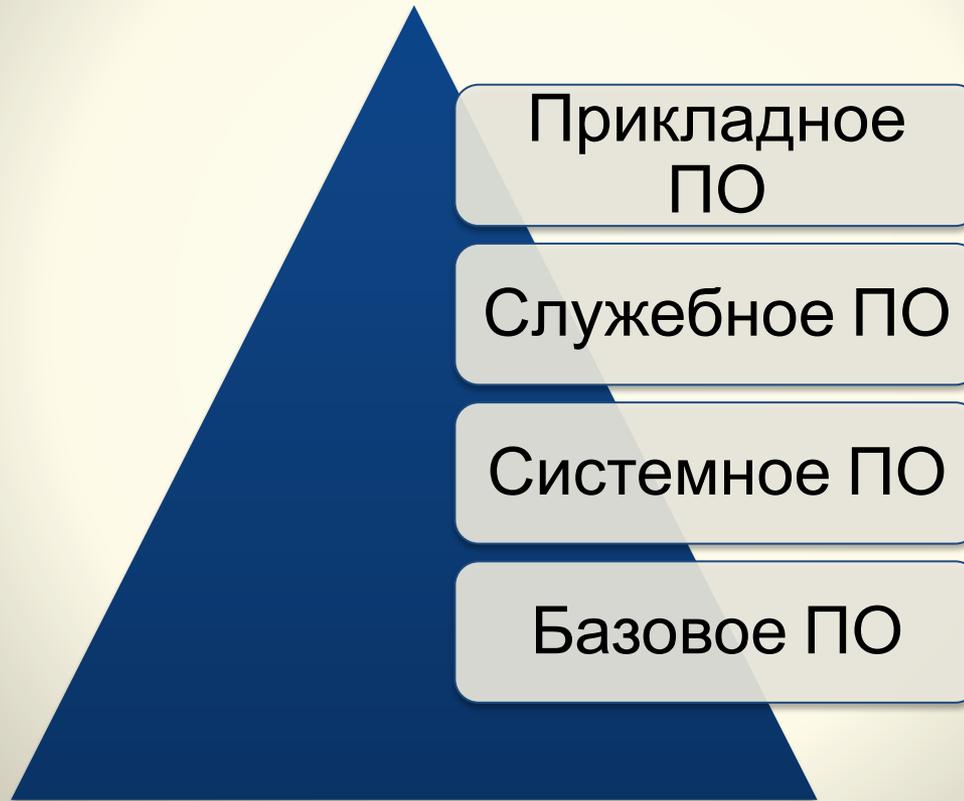
*совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач ИС, а также нормально функционирования комплекса технических средств*

# Важнейшие экономико-математические методы

- *Линейное программирование*
- *Дискретное программирование*
- *Математическая статистика*
- *Корреляционный анализ*
- *Регрессионный анализ*
- *Динамическое программирование*
- *Теория игр*
- *Теория массового обслуживания*
- *Параметрическое программирование*
- *Стохастическое программирование*
- *Нелинейное программирование*
- *Теория графов*

# Классификация программного обеспечения компьютеров

Классификация ПО компьютеров по способу взаимодействия с аппаратными средствами



# Понятие и назначение операционной системы.

## Разновидности операционных систем

По числу одновременно выполняемых программ (задач)

Однозадачные  
(MS DOS)

Многозадачные  
(Windows, Unix)

По числу одновременно работающих пользователей

Однопользовательские

Многопользовательские

Многозадачные

Системы пакетной  
обработки

Системы  
разделения  
времени

Системы  
реального  
времени

***ППП – это комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса (функциональная подсистема, бизнес-приложение).***

ППП подразделяются на программные продукты:

- общего назначения (универсальные);
- метод-ориентированные;
- проблемно-ориентированные;
- глобальных сетей;
- организации (администрирования) вычислительного процесса.

# Редакторы

- ***Текстовые редакторы*** : Microsoft Word, Word Perfect, Chi Writer, Multi-Edit (American Cybernetics) и др.
- ***Графические редакторы***: Corel DRAW, Adobe PhotoShop и Adobe Illustrator.
- ***Издательские системы***: Page Maker фирмы Adobe, Ventura Publisher.
- ***Электронные таблицы*** : Microsoft Excel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro и др.

# СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ



**Примеры СУБД: Microsoft Access, Microsoft Fox Pro, Paradox (корпорации Borland), а также СУБД компаний Oracle, Informix, Sybase и др.**

***Интегрированными пакетами называются ППП, объединяющие в себе функционально различные программные компоненты ППП общего назначения.***

- Microsoft Office
- Framework
- Startnave
- Libre Office.

# Классификация ПО компьютеров по сфере применения



# **Организационное обеспечение**

*совокупность методов и средств,  
регламентирующих взаимодействие  
работников с техническими средствами  
и между собой в процессе разработки и  
эксплуатации ИС*

# **Правовое обеспечение**

*совокупность правовых норм,  
определяющих создание, юридический  
статус и функционирование  
информационных систем,  
регламентирующих порядок получения,  
преобразования и использования  
информации*

# ***Роль структуры управления в информационной системе***

# **Структура управления**

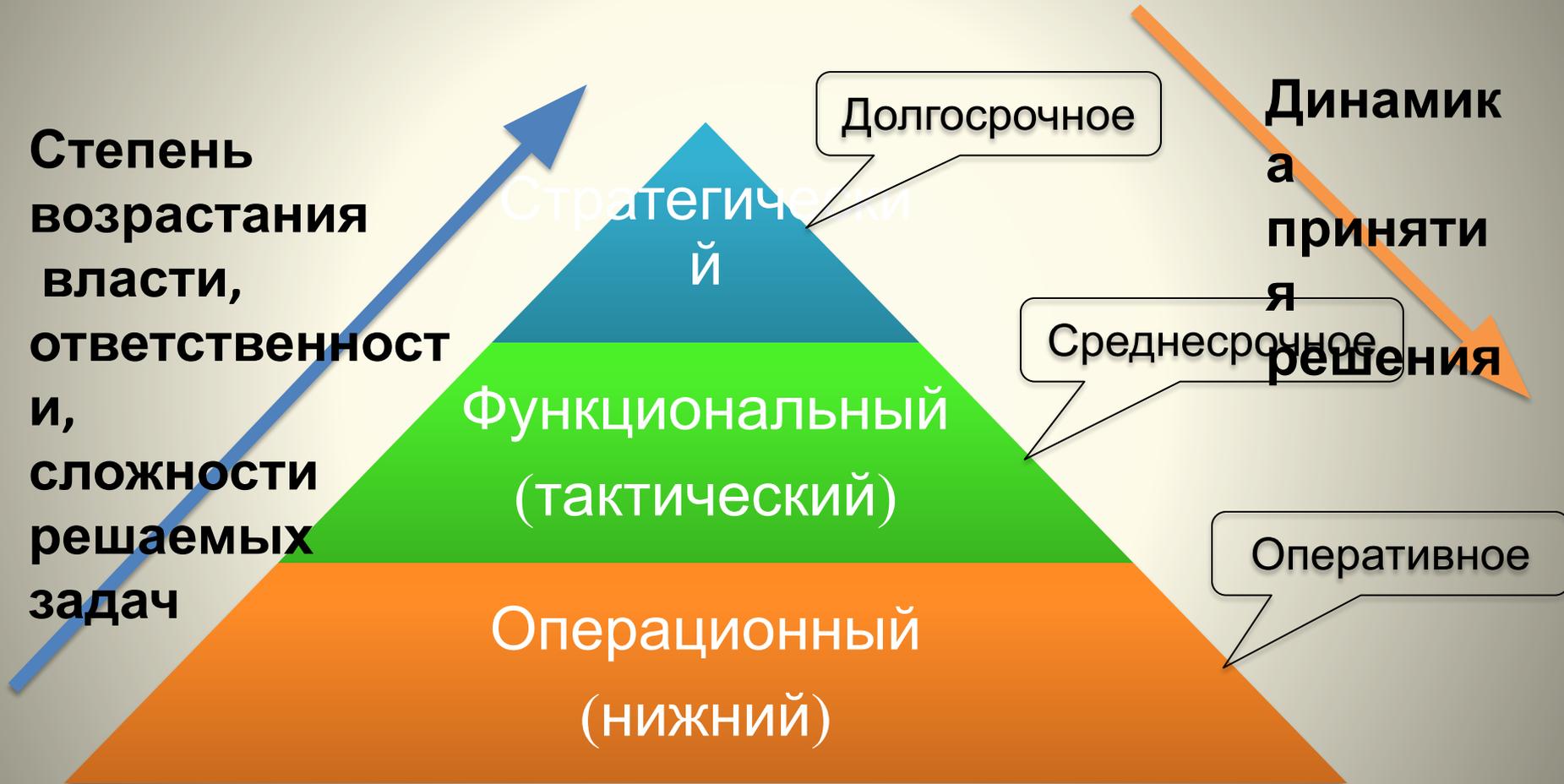
**Управление –  
обеспечение поставленной цели при  
условии реализации следующих  
функций:**

- **организационной;**
- **плановой;**
- **учетной;**
- **анализа;**
- **контрольной;**
- **стимулирования.**

## *Принятие решения*

*акт целенаправленного воздействия на объект управления, основанный на анализе ситуации, определении цели, разработке программы достижения этой цели.*

# Уровни управления



***Классификация  
информационных систем***

# Задачи

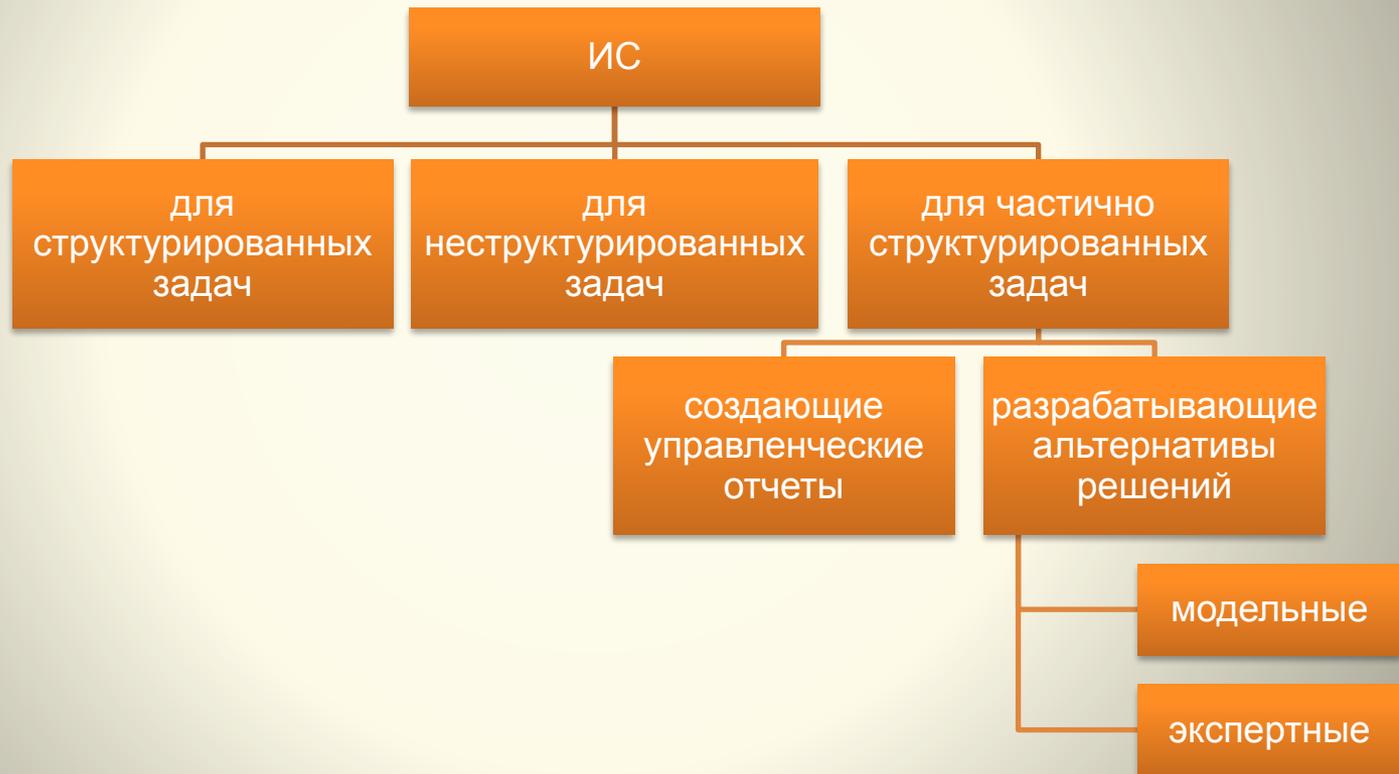
```
graph TD; A[Задачи] --> B[Структурированные (формализуемые)]; A --> C[Неструктурированные (неформализуемые)]; A --> D[Частично структурированные];
```

Структурированные  
(формализуемые)

Неструктурированные  
(неформализуемые)

Частично  
структурированные

# ***Классификация информационных систем по признаку структурированности решаемых задач***



# *Классификация информационных систем по функциональному признаку*

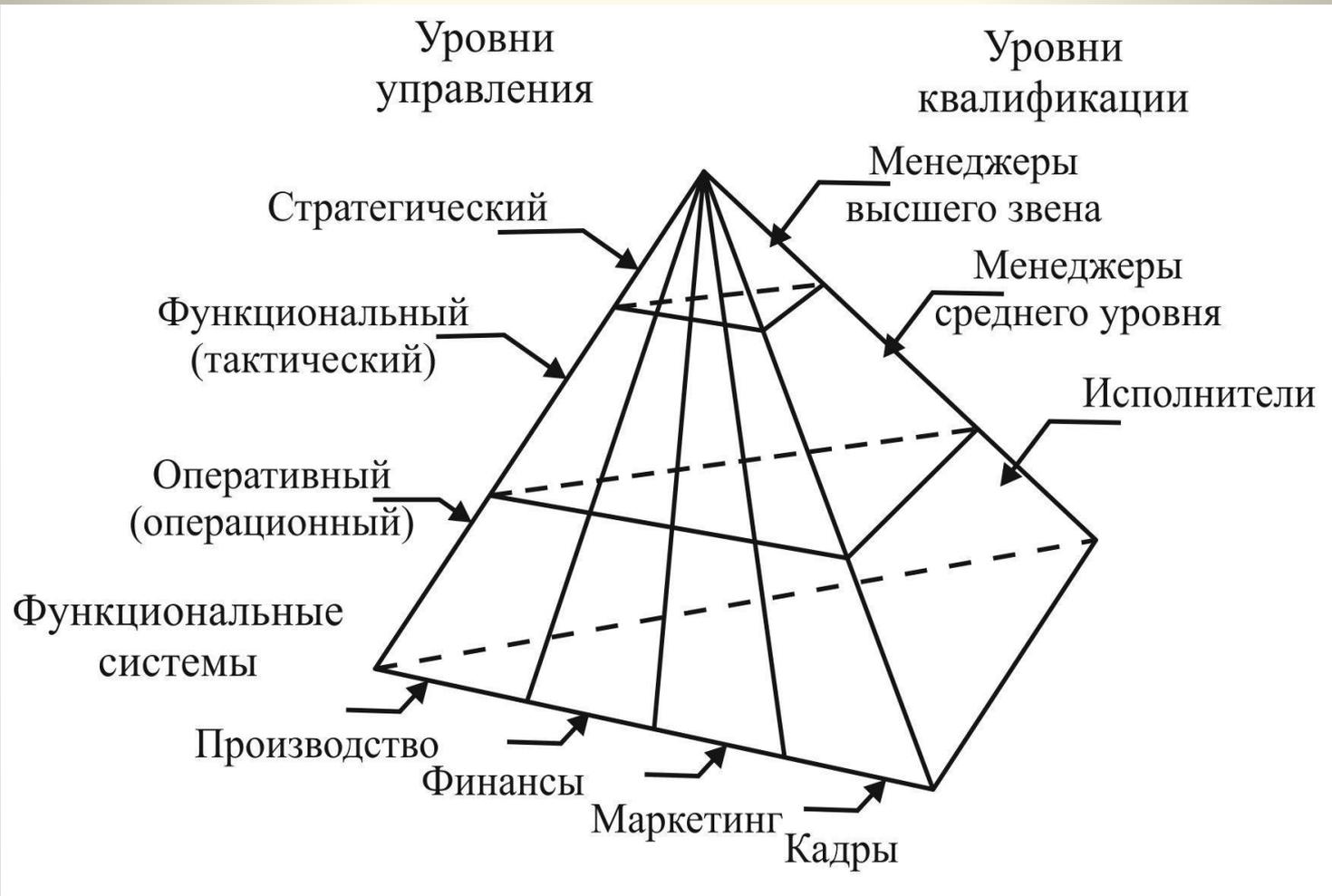
## *Функциональный признак*

*определяет назначение подсистемы, а  
также ее основные цели, задачи и  
функции*

# Функции информационных систем

Система маркетинга	Производственные системы	Финансовые и учетные системы	Система кадров (человеческих ресурсов)	Прочие системы, например ИС руководства
Исследование рынка и прогнозирование продаж	Планирование объемов работ и разработка календарных планов	Управление портфелем заказов	Анализ и прогнозирование потребности в трудовых ресурсах	Контроль за деятельностью фирмы
Управление продажами	Оперативный контроль и управление производством	Управление кредитной политикой	Ведение архивов записей о персонале	Выявление оперативных проблем
Рекомендации по производству новой продукции	Анализ работы оборудования	Разработка финансового плана	Анализ и планирование подготовки кадров	Анализ управленческих и стратегических ситуаций
Анализ и установление цены	Участие в формировании заказов поставщикам	Финансовый анализ и прогнозирование		Обеспечение процесса выработки стратегических решений
Учет заказов	Управление запасами	Контроль бюджета. Бухгалтерский учет и расчет зарплаты		

# Типы информационных систем в зависимости от функционального признака с учетом уровней управления и квалификации персонала



# **Внешние факторы, воздействующие на деятельность организации**



# Классификация информационных систем по степени автоматизации

