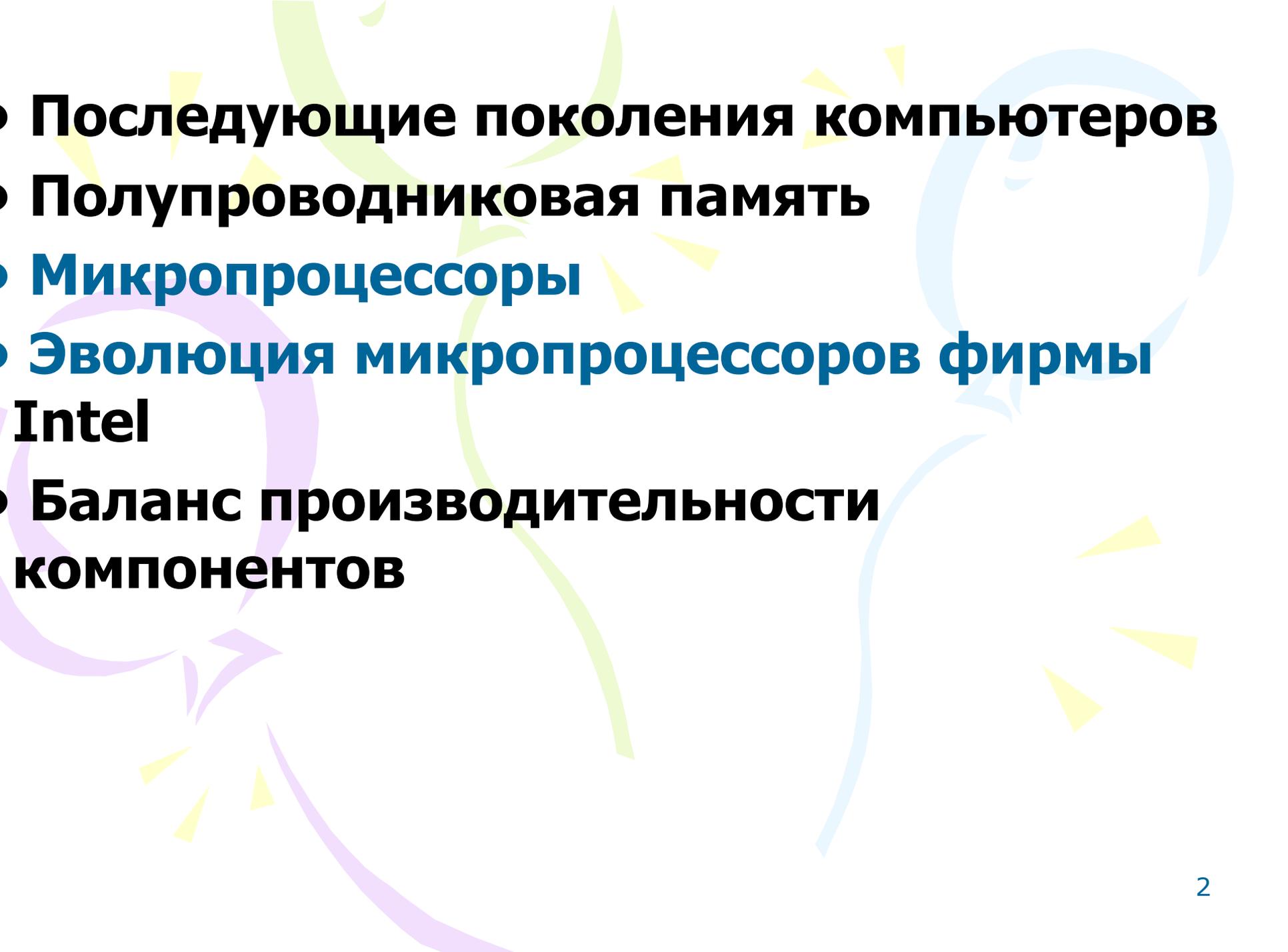


# Лекция

- ***Тема: Последующие поколения компьютеров***

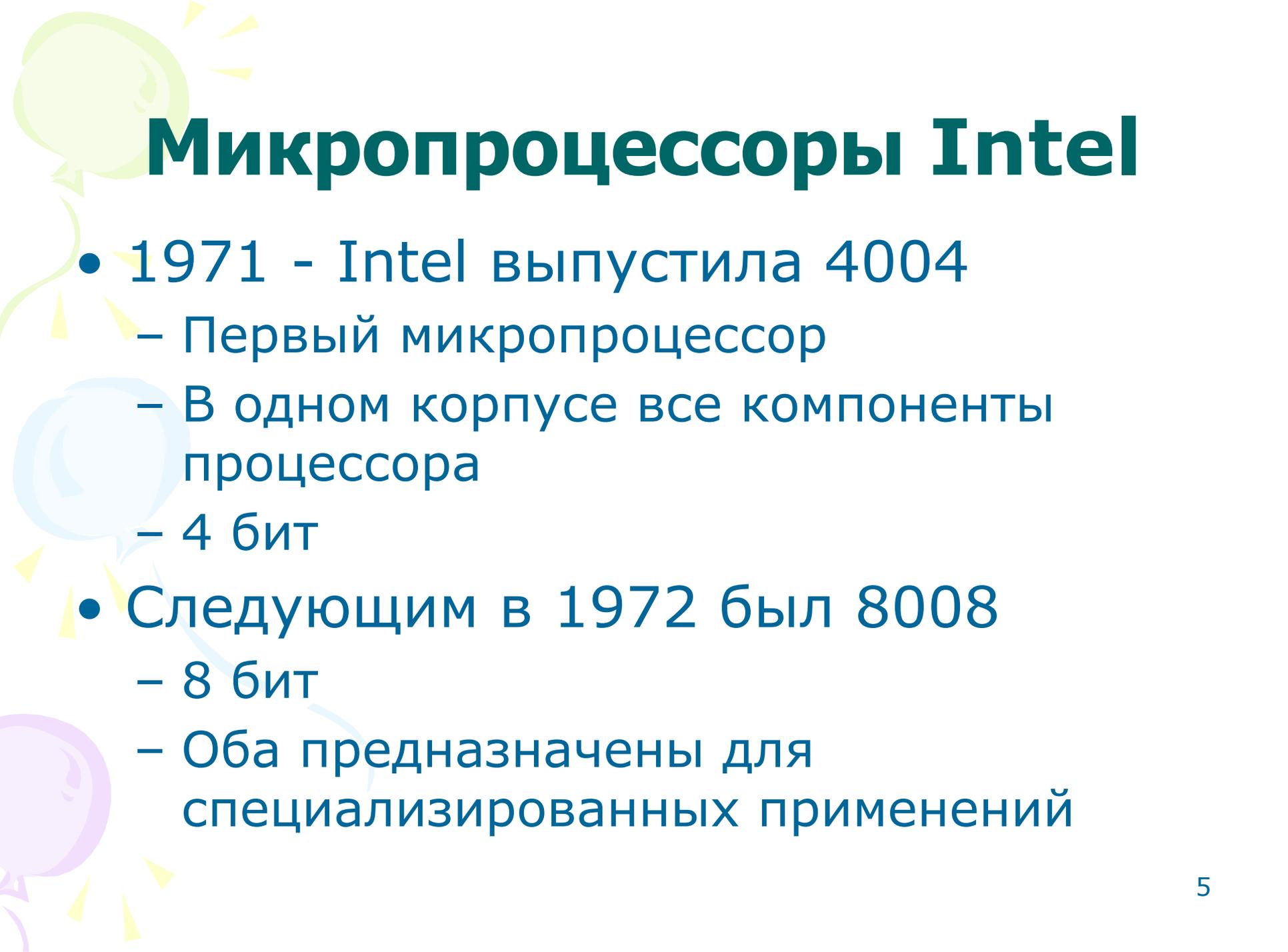
- 
- **Последующие поколения компьютеров**
  - **Полупроводниковая память**
  - **Микропроцессоры**
  - **Эволюция микропроцессоров фирмы Intel**
  - **Баланс производительности компонентов**

# Полупроводниковая память

- **1970**
- **Fairchild первая ИС памяти**
- **Размер одного ферритового сердечника**
- **Емкость 256 бит, время считывания 70 нсек**
- **Чтение без разрушения**
- **Значительно быстрее, чем сердечники**

# Полупроводниковая память (продолжение)

- 10 поколений
- 1 Кбит в корпусе, 4 Кбит, 16 Кбит, 64 Кбит, 256 Кбит, 1 Мбит, 4 Мбит, 16 Мбит, 64 Мбит, 256 Мбит
- Увеличение емкости в 4 раза
- Снижение стоимости
- Повышение быстродействия



# Микропроцессоры Intel

- 1971 - Intel выпустила 4004
  - Первый микропроцессор
  - В одном корпусе все компоненты процессора
  - 4 бит
- Следующим в 1972 был 8008
  - 8 бит
  - Оба предназначены для специализированных применений

# Микропроцессоры Intel (пр.)

- **1974 - 8080.**

- Первый в мире микропроцессор общего назначения
- 8 - разрядное АЛУ, 8 - разрядный интерфейс с памятью

- **8086.**

- 16 - разрядные АЛУ и магистраль с памятью
- Кэш для хранения нескольких команд

- **1985 - 80286.**

- Адресация памяти до 16 Мбайт

# Микропроцессоры Intel (пр.)

- **1985 - 80386**

- Первый 32 - разрядный процессор
- Многозадачный режим работы

- **80486**

- Арифметический сопроцессор
- Конвейерная технология выполнения команд
- Кэш

- **Pentium**

- Суперскалярная организация

# Микропроцессоры Intel (пр.)

- **Pentium Pro**

- Прогнозирование ветвления
- Анализ потока данных и предпочтительного выполнения.

- **Pentium II**

- Технология MMX (MultiMedia Extension)

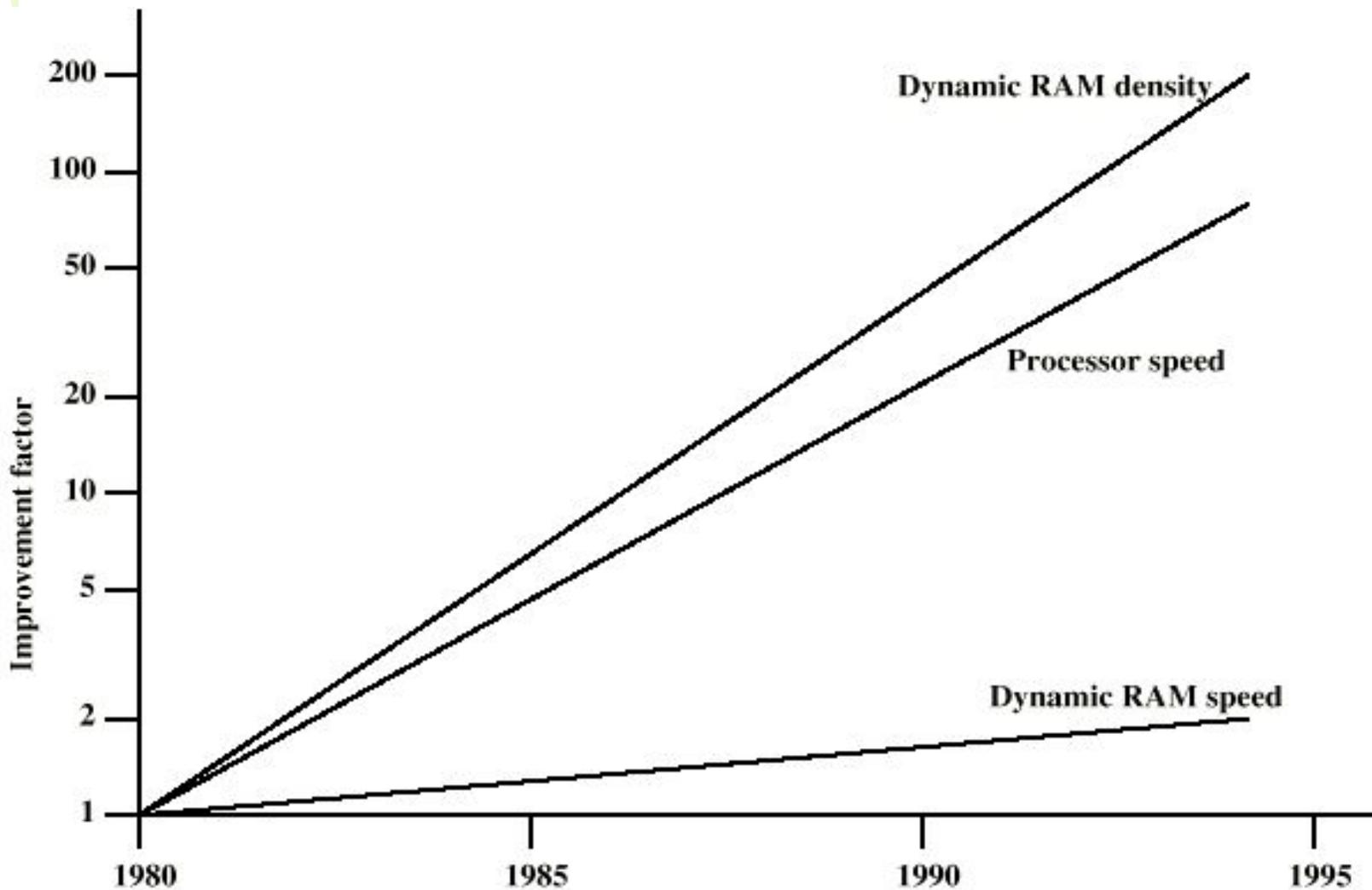
- **Pentium III**

- Трёхмерная компьютерная графика

- **Merced**

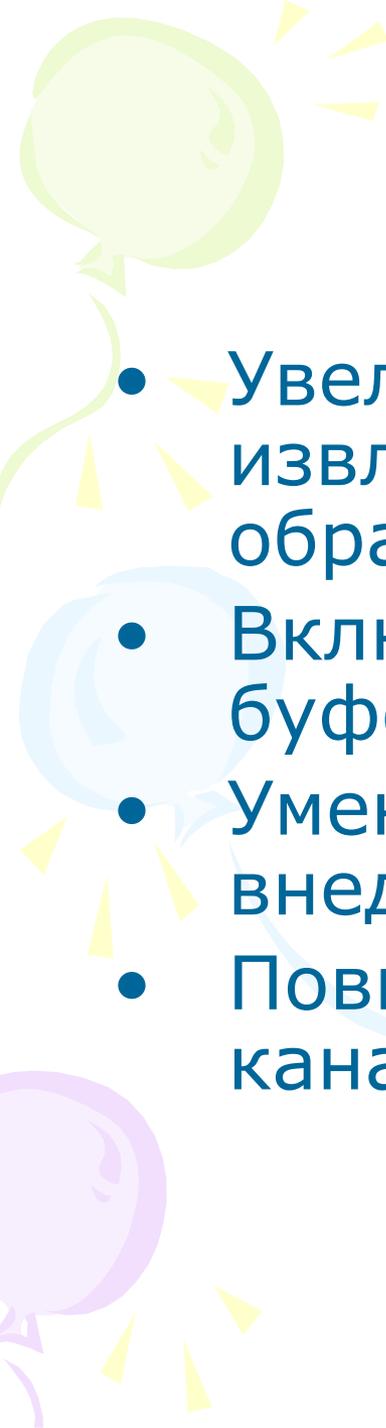
- 64-битный процессор с RISC архитектурой

# Баланс производительности компонентов компьютера



# Баланс производительности

- **Рост быстродействия новых моделей процессоров**
- **Рост емкости памяти в корпусе ИС**
- **Производительность памяти отстает от быстродействия процессоров**



# Решения

- Увеличение разрядности данных, извлекаемых из памяти в одном цикле обращения
- Включить в интерфейс промежуточную буферную память – кэш
- Уменьшить частоту обращений к памяти внедрением сложных кэш-структур
- Повышение пропускной способности канала между процессором и памятью

# Компьютер в Украине

- Фундаментальный вклад в развитие вычислительной техники в Украине внес акад. Лебедев С.А.
- Под его руководством в 1949-1951 г.г. была построена первая вычислительная машина МЭСМ (Малая электронная вычислительная машина)