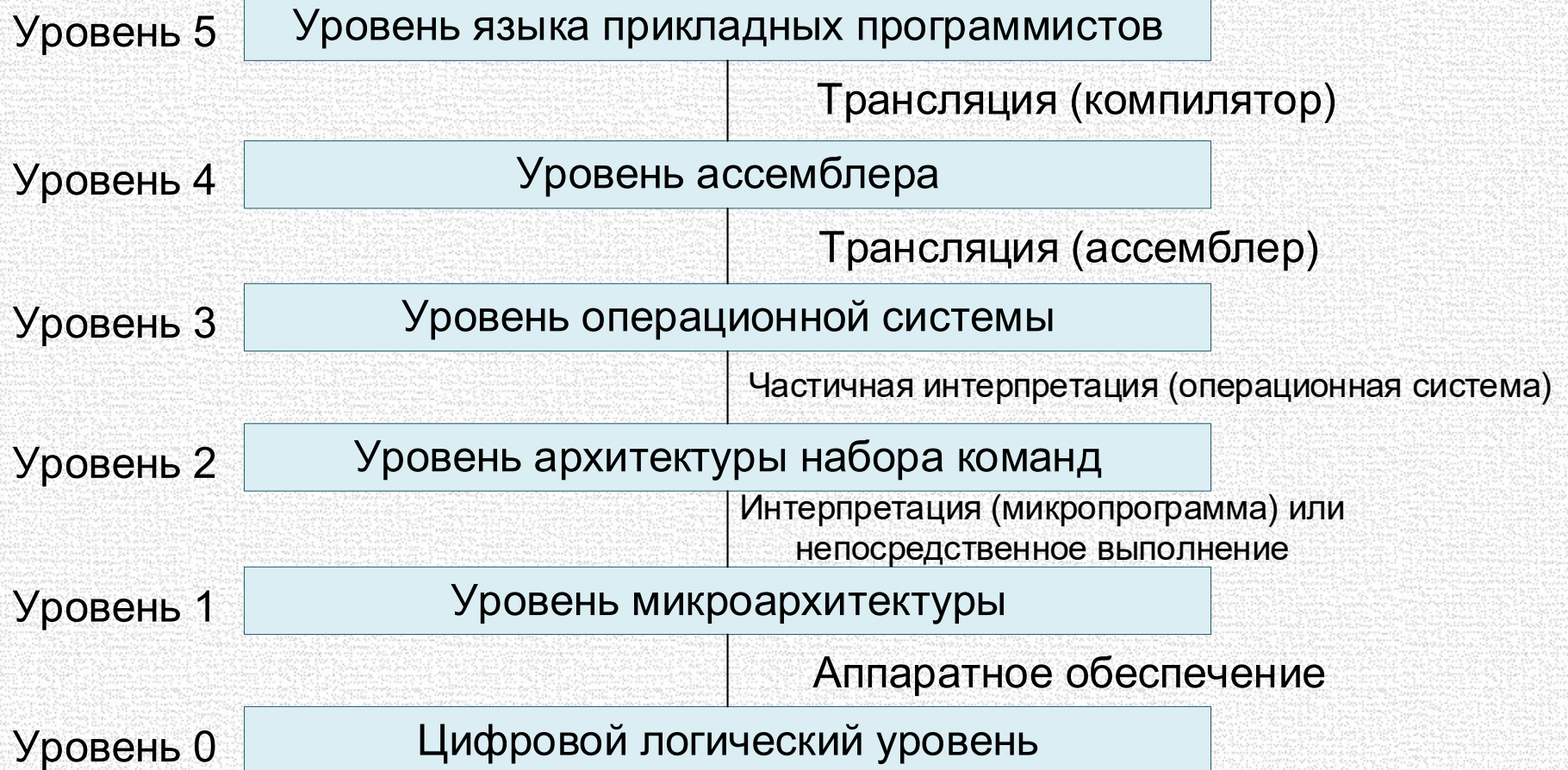


ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ МП

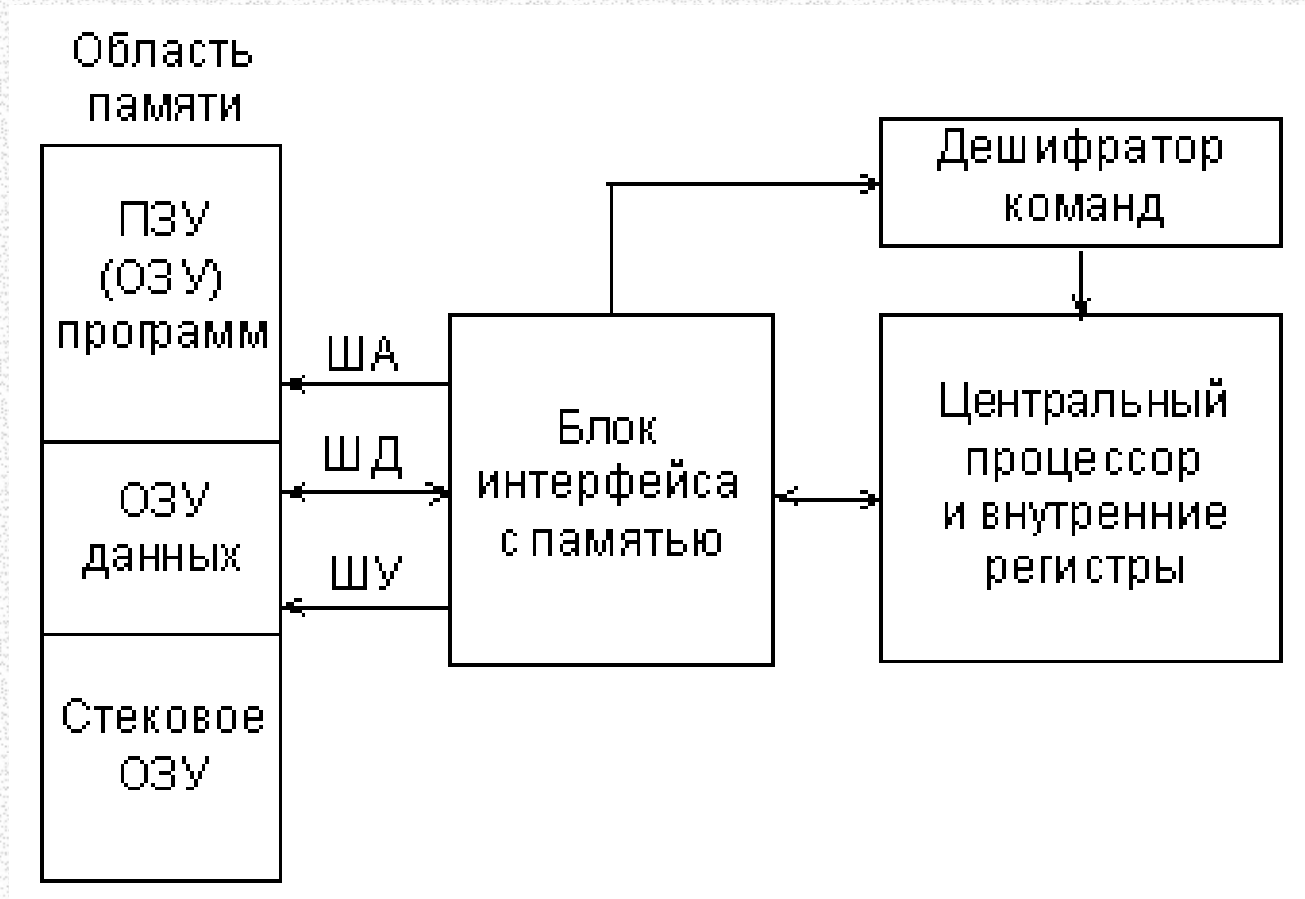
Техника микропроцессорных систем

Микропроцессор — это программно управляемое устройство, предназначенное для обработки цифровой информации и управления процессом этой обработки выполненное в виде одной или нескольких БИС.

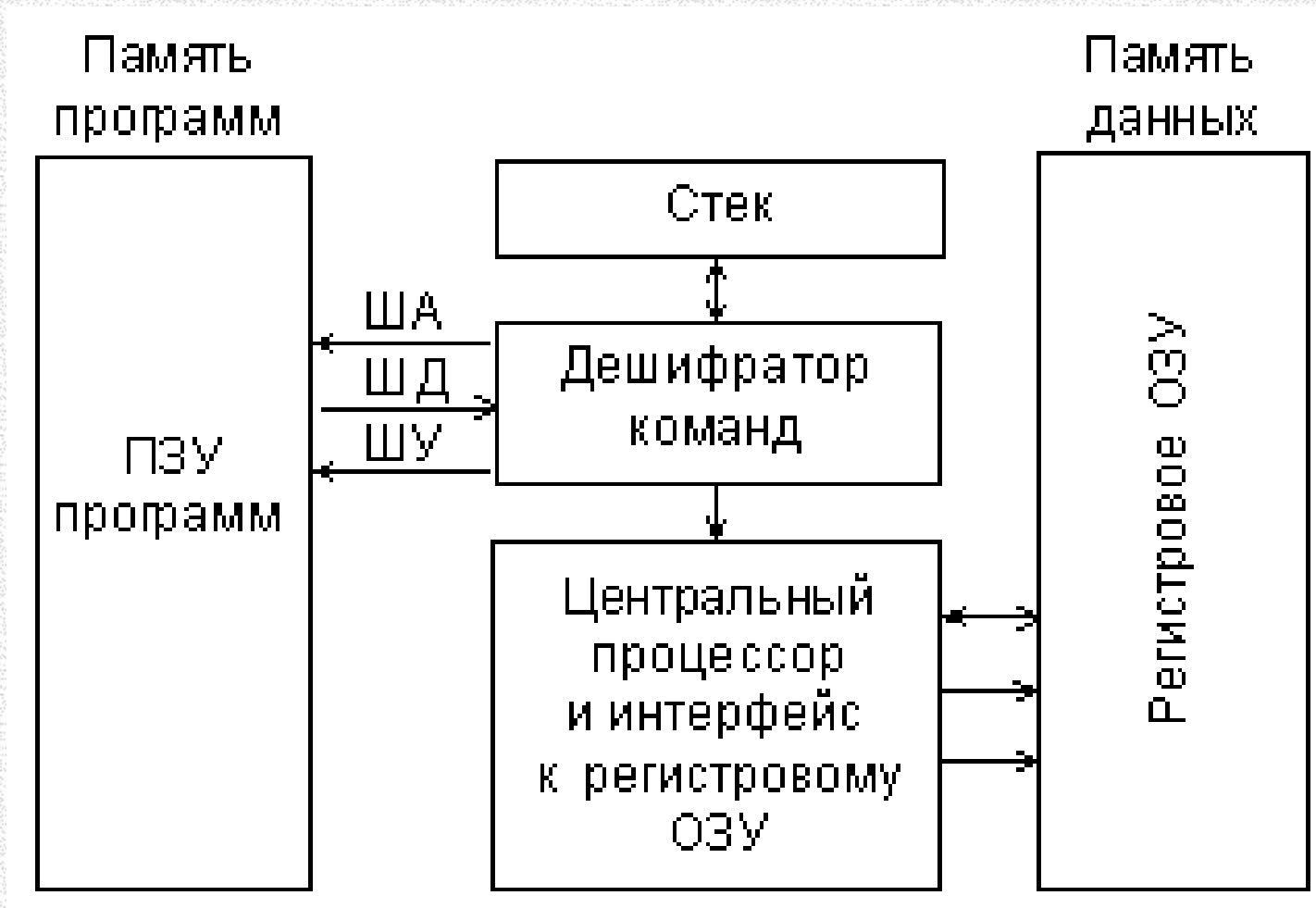
Микропроцессорная система — система, включающая в свой состав хотя бы один микропроцессор, запоминающее устройство, устройство ввода/вывода, устройство сопряжения системной шины с устройствами ввода/вывода (контроллеры), системную шину.



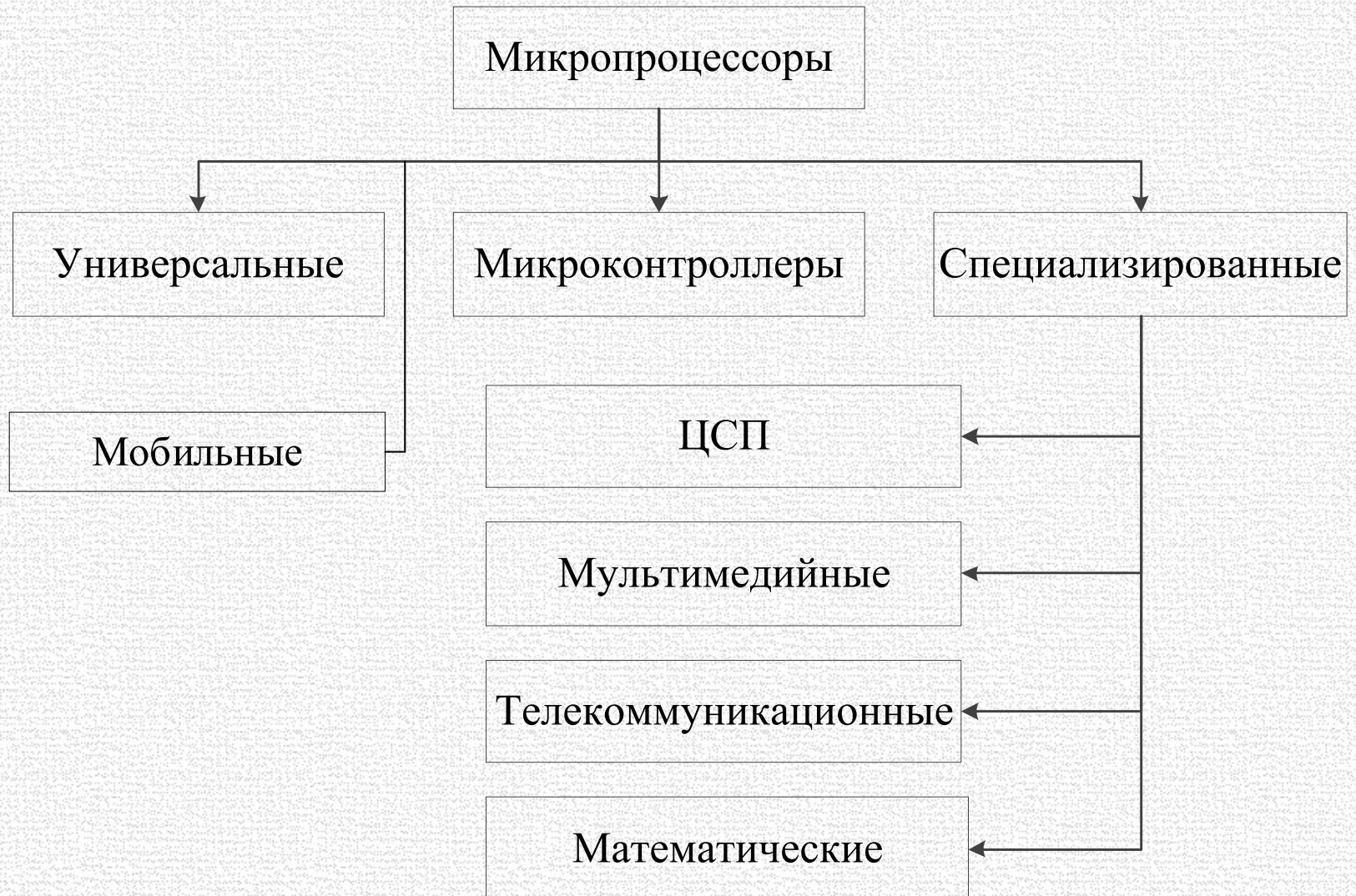
Архитектура Фон-Неймана



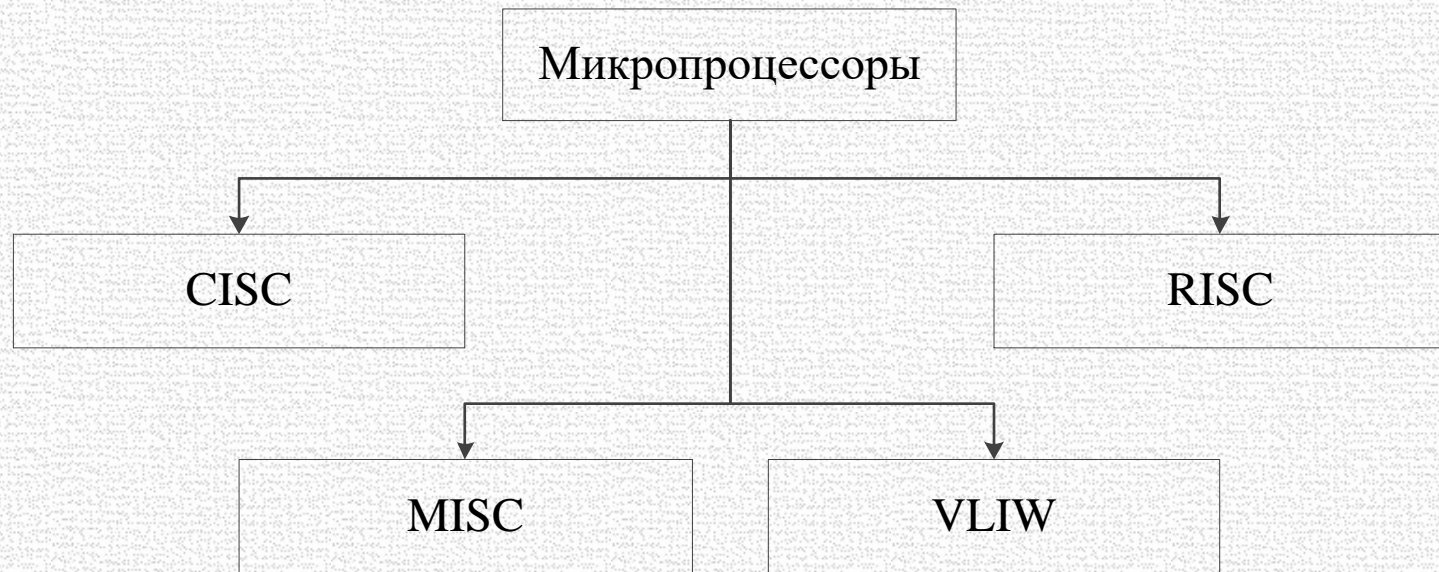
Гарвардская архитектура



Классификация по назначению



Классификация по типу архитектуры



Принципы проектирования

- Все команды должны выполняться непосредственно аппаратным обеспечением.
- Компьютер должен запускать как можно больше команд в секунду.
- Команды должны легко детектироваться.
- К памяти должны обращаться только команды загрузки и сохранения.
- Регистров должно быть много.

Характеристики

- разрядность;
- виды и форматы обрабатываемых данных;
- система команд, режимы адресации операндов;
- емкость оперативной памяти;
- разрядностью шины адреса;
- частота внешней синхронизации;
- производительность.

Характеристики

1. Требования к синхронизации.
2. Количество и номиналы источников питания.
3. Мощность рассеяния.
4. Уровни сигналов логического нуля и логической единицы.
5. Тип корпуса.
6. Температура окружающей среды.
7. Помехоустойчивость.
8. Нагрузочная способность.
9. Надежность:
 - Интенсивность отказов;
 - Среднее время наработки на отказ.
10. Характеристики технологического процесса:
 - Разрешающая способность процесса.

Этапы развития универсальных МП

I-4004 (1971 г.) – первый 4-разрядный МП.

I-8008 (1972), I-8080 (1974) – 8-разрядные МП.

KP580BM80A – однокристалльный 8-разрядный МП;

KP580BV51A – программируемый последовательный интерфейс;

KP580BI53 – программируемый таймер;

KP580BV55A – программируемый параллельный интерфейс;

KP580BT57 – контроллер прямого доступа к памяти;

KP580BH59 – контроллер прерываний;

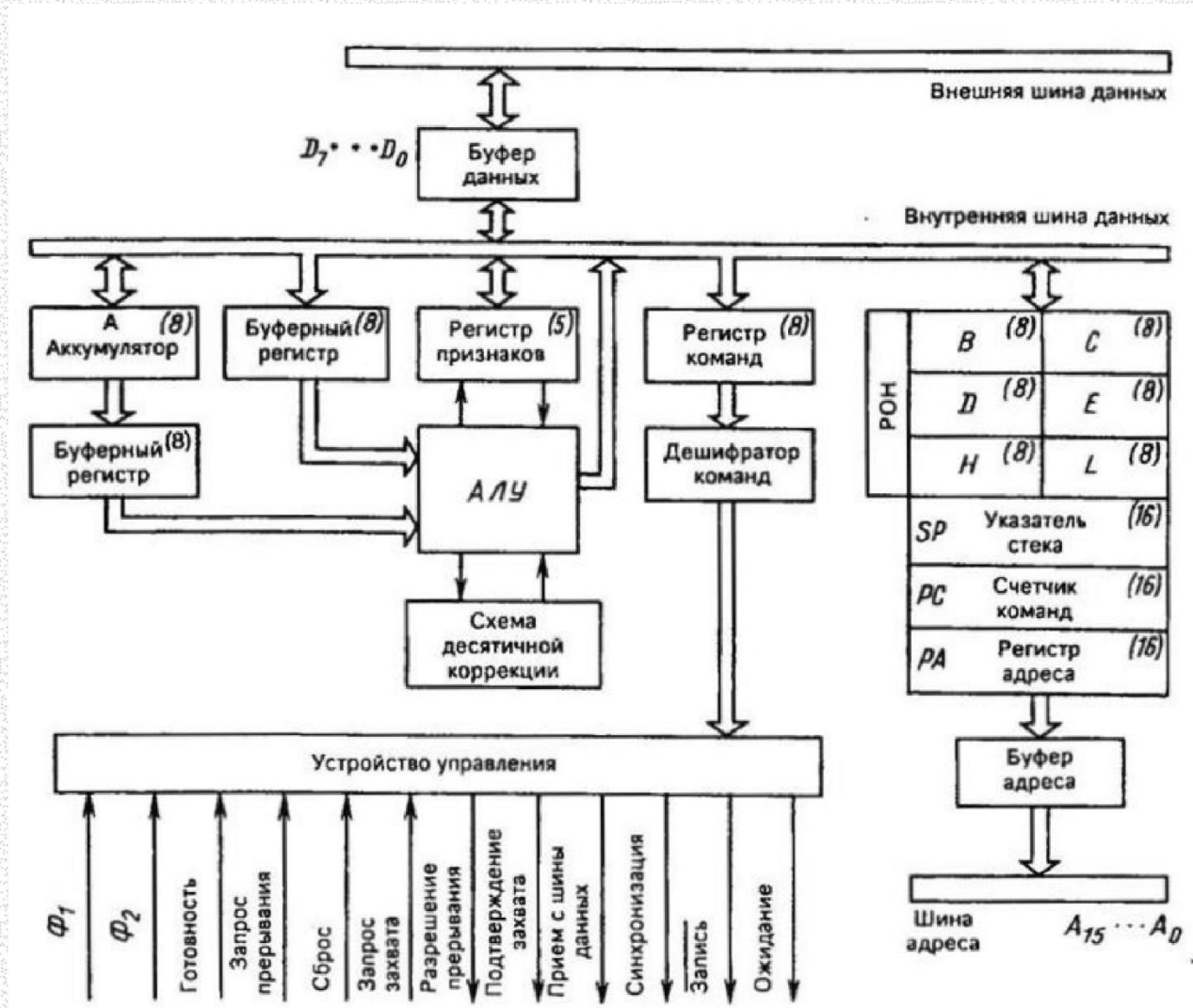
KP580BV79 – интерфейс клавиатуры и дисплея;

KP580BG75 – контроллер ЭЛТ;

KP580BK91A – интерфейс МП – канал общего пользования;

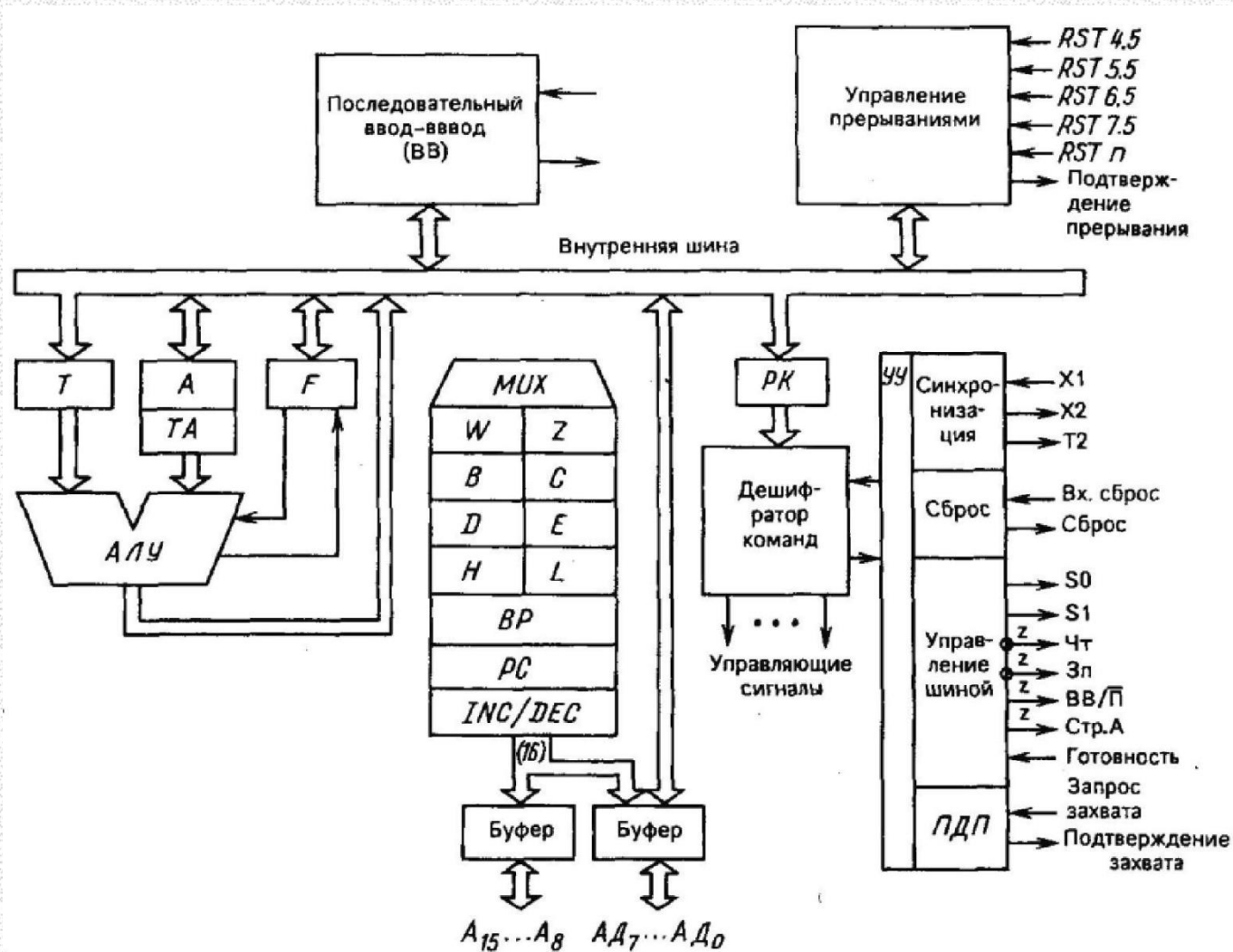
KP580GF24 – генератор тактовых сигналов на некоторые другие схемы, предназначенные в основном для согласования работы отдельных частей микропроцессорной системы.

Структурная схема БИС КР580ВМ80А



Модель	Тактовая частота, МГц	Разрядность	Год
8086	4-8	16	1978
80286	8-20	16	1982
80386	20-40	32	1985
80486	20-100	32	1989
IntelPentium	60-150	64	1993
Intel Pentium Pro	100-200	64	1995
Intel Pentium II	233-300	64	1997
Intel Pentium III	450-500	64	1999
Intel Pentium IV	до 2800	64	2001
Pentium 4 3,2 ГГц	3200	64	2003

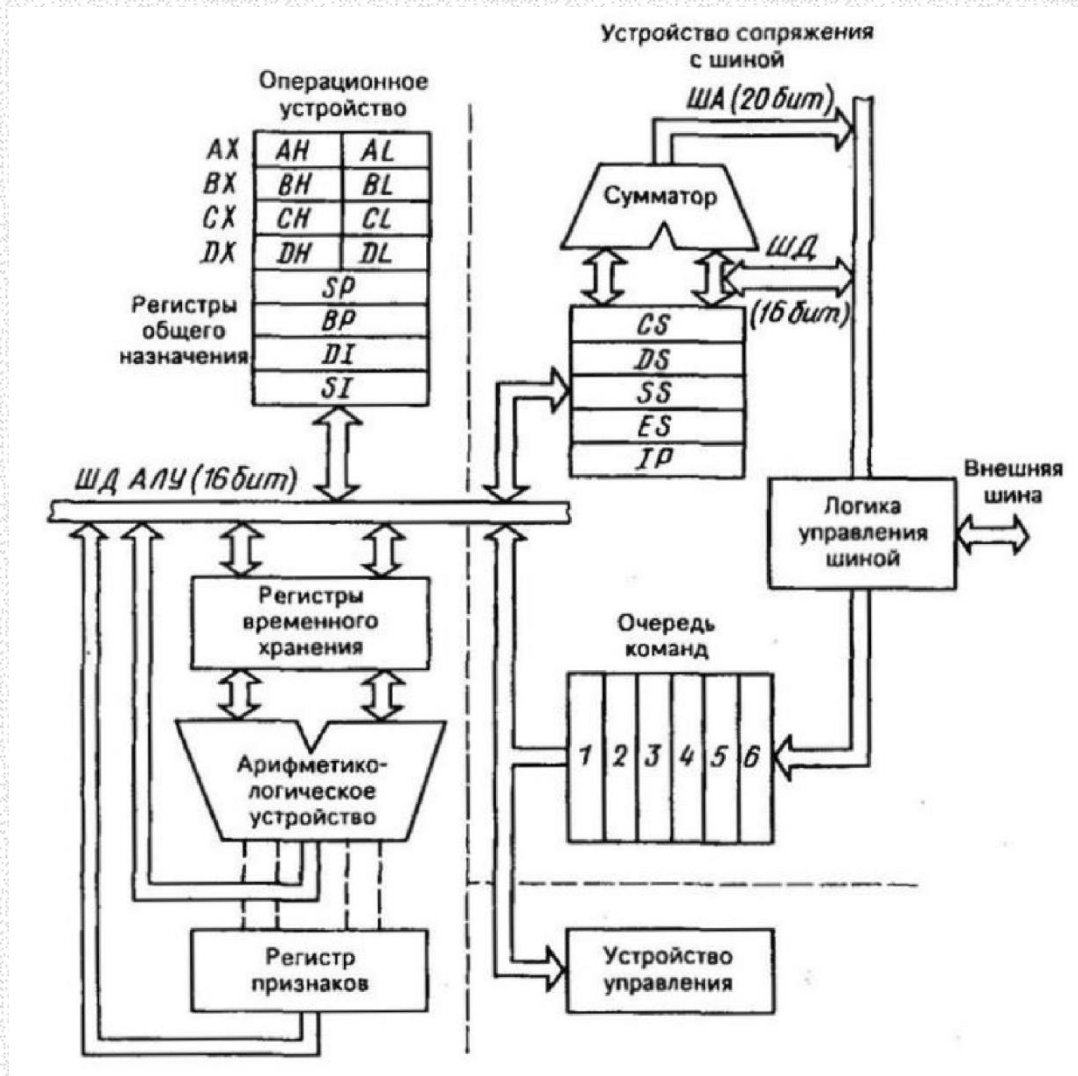
Структурная схема МП К 1821 ВМ85А



Микропроцессорный комплект 1810

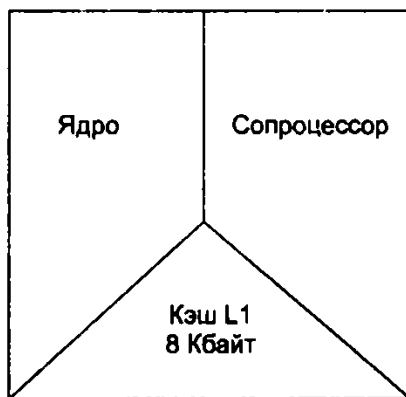
Тип микросхемы	Назначение микросхемы
K1810BM86	Центральный процессор (ЦП)
K1810BM88	ЦП с 8-разрядной внешней шиной данных
K1810BM87	Арифметический сопроцессор
K1810BM89	Специализированный процессор ввода-вывода
K1810ГФ84	Генератор тактовых импульсов
K1810ВГ88	Системный контроллер
K1810ВБ89	Арбитр системной шины
K1810ВТ02	Контроллер динамической памяти (16К)
K1810ВТО3	Контроллер динамической памяти (64К)
K1810ВН54	Интервальный таймер
K1810ВТ37	Контроллер прямого доступа к памяти
K1810ВН59	Программируемый контроллер прерываний
K1810ИР82/83	Регистр-защелка
K1810ВА86/87	Шинный формирователь

Структурная схема МП

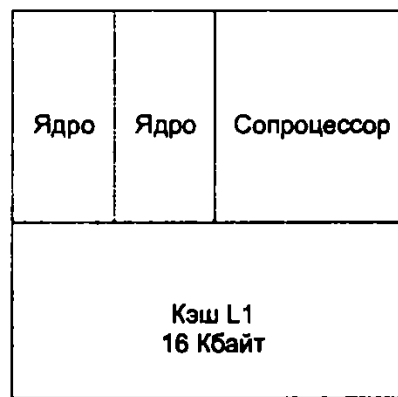


Модель	Тактовая частота, МГц	Разрядность	Год
8086	4-8	16	1978
80286	8-20	16	1982
80386	20-40	32	1985
80486	20-100	32	1989
IntelPentium	60-150	64	1993
Intel Pentium Pro	100-200	64	1995
Intel Pentium II	233-300	64	1997
Intel Pentium III	450-500	64	1999
Intel Pentium IV	до 2800	64	2001
Pentium 4 3,2 ГГц	3200	64	2003

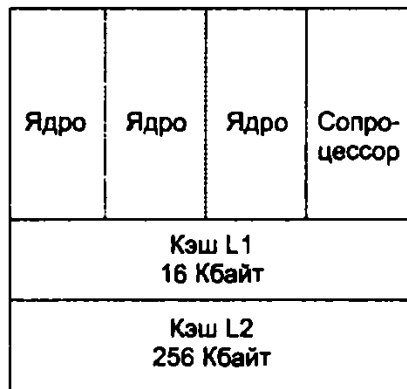
Структурные отличия микропроцессоров 80486, Pentium Pro, Pentium II, Pentium III и Pentium 4



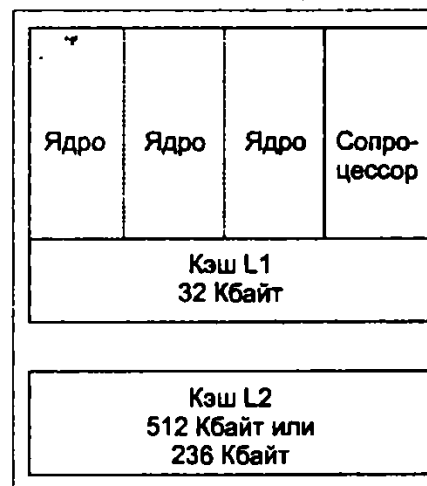
80486DX



Pentium



Pentium Pro



Pentium II, Pentium III
и Pentium 4