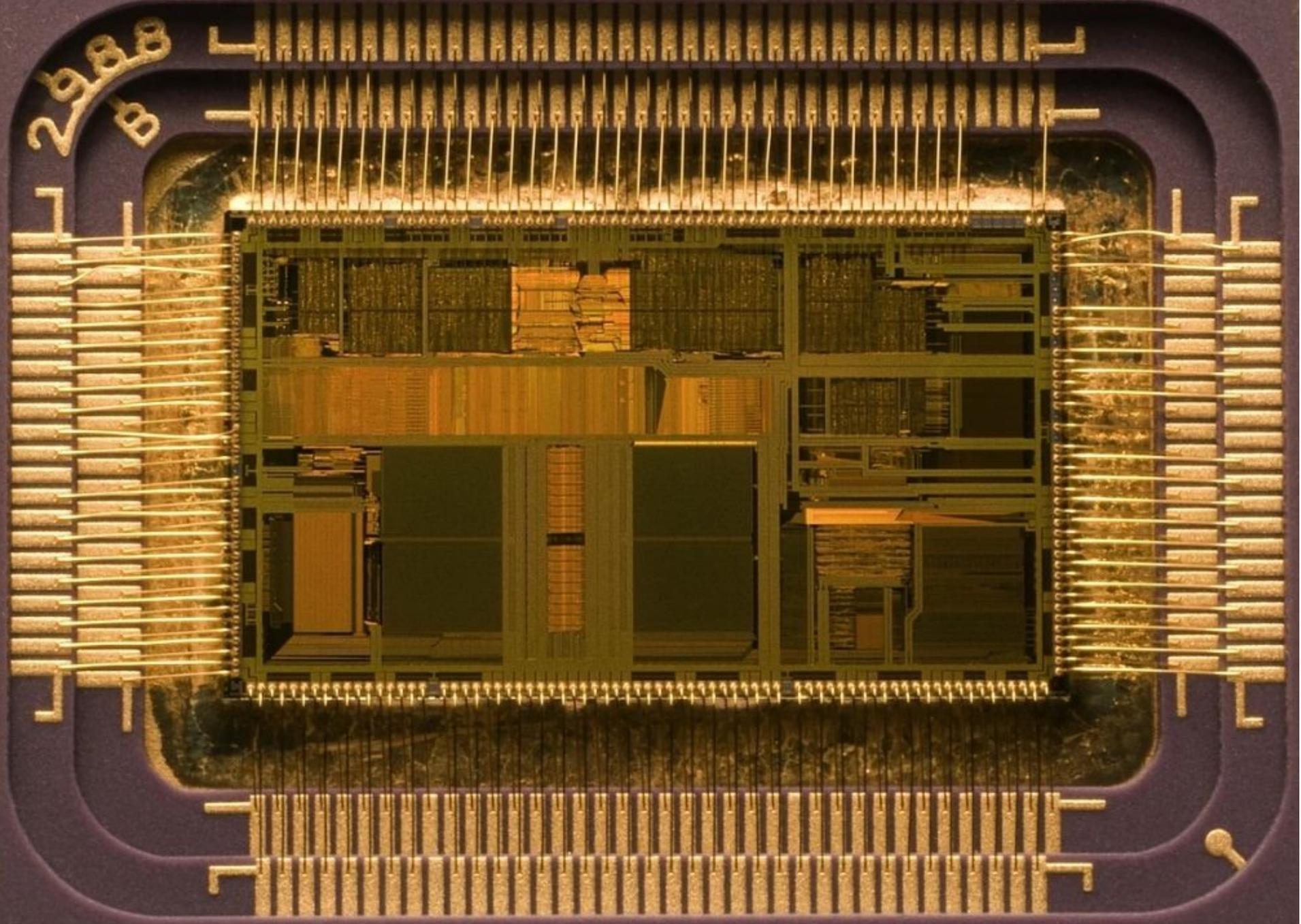
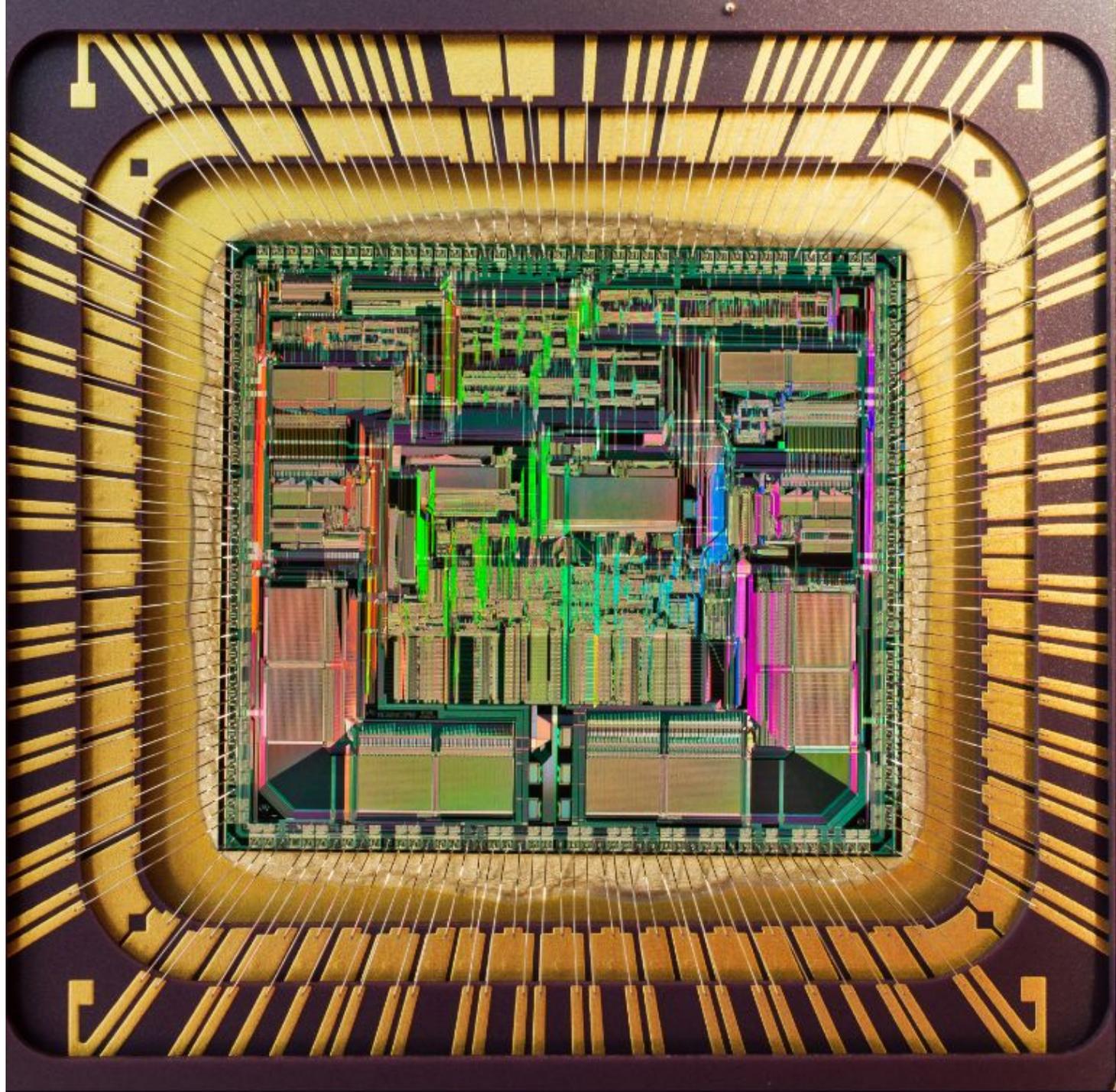


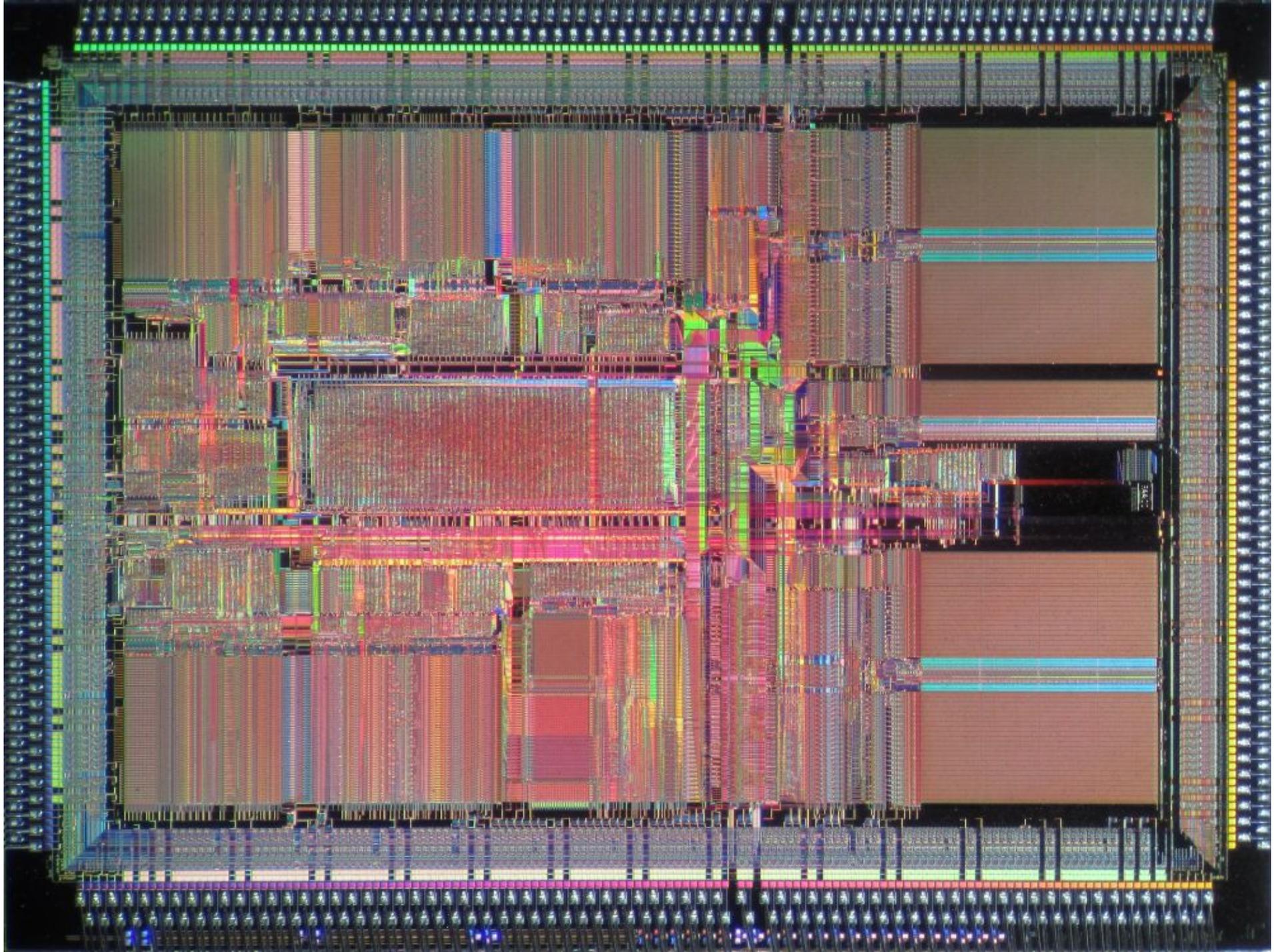
- **Регистром** называется функциональный узел, осуществляющий приём, хранение и передачу информации. Регистры состоят из группы триггеров, обычно D. По типу приёма и выдачи информации различают 2 типа регистров:
 - С последовательным приёмом и выдачей информации — сдвиговые регистры.
 - С параллельным приёмом и выдачей информации — параллельные регистры.
- **Регистр процессора** — блок ячеек памяти, образующий сверхбыструю оперативную память (СОЗУ) внутри процессора; используется самим процессором и большей частью недоступен программисту: например, при выборке из памяти очередной команды она помещается в регистр команд, к которому программист обратиться не может.
- Имеются также регистры, которые, в принципе, программно доступны, но обращение к ним осуществляется из программ операционной системы, например, управляющие регистры и теневые регистры дескрипторов сегментов. Этими регистрами пользуются в основном разработчики операционных систем.

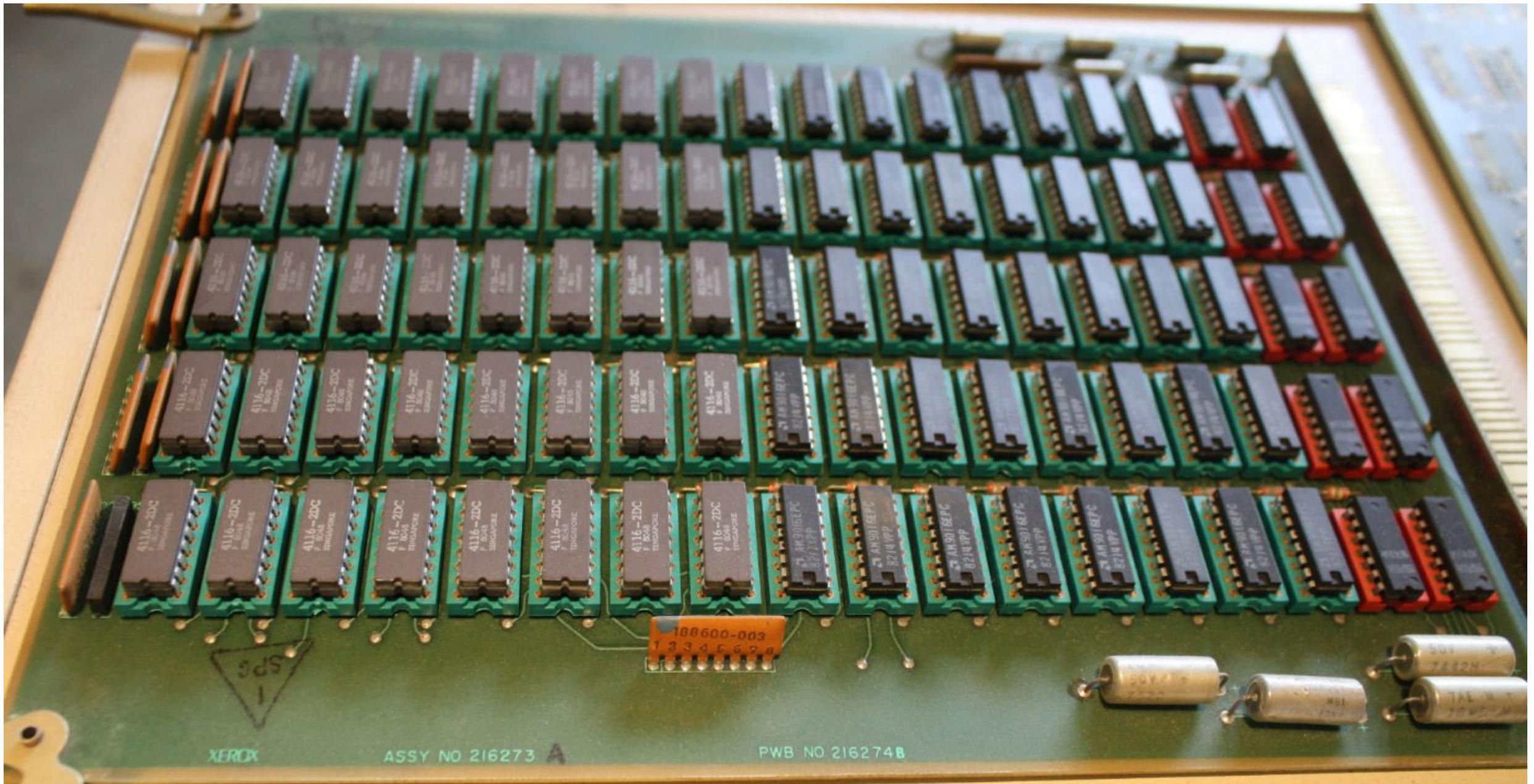
- Существуют также так называемые регистры общего назначения (РОН), представляющие собой часть регистров процессора, использующихся без ограничения в арифметических операциях, но имеющие определённые ограничения, например, в строковых РОН, не характерные для эпохи мейнфреймов типа IBM/370 стали популярными в микропроцессорах архитектуры X86 — Intel 8085, Intel 8086 и последующих.
- **Специальные регистры** содержат данные, необходимые для работы процессора — смещения базовых таблиц, уровни доступа и т. д.
- Часть специальных регистров принадлежит устройству управления, которое управляет процессором путём генерации последовательности микрокоманд.
- Доступ к значениям, хранящимся в регистрах, в несколько раз быстрее, чем доступ к ячейкам оперативной памяти (даже если кеш-память содержит нужные данные), но объём оперативной памяти намного превосходит суммарный объём регистров, суммарная «ёмкость» регистров общего назначения/данных для x86-процессоров, например Intel 80386 и более новых, 8 регистров по 4 байта = 32 байта; в режиме x86 64 — 16 по 8 байт = 128 байт и некоторое количество векторных регистров).

- **Регистры данных** — служат для хранения промежуточных вычислений.
- **Системные регистры** GDTR, LDTR и IDTR введены в процессорах начиная с Intel286 и предназначены для хранения базовых адресов *таблиц дескрипторов* — важнейших составляющих системной архитектуры при работе в защищённом режиме.
- По назначению регистры различаются на:
 1. аккумулятор — используется для хранения промежуточных результатов арифметических и логических операций и инструкций ввода-вывода;
 2. флаговые — хранят признаки результатов арифметических и логических операций;
 3. общего назначения — хранят операнды арифметических и логических выражений, индексы и адреса;
 4. индексные — хранят индексы исходных и целевых элементов массива;
 5. указательные — хранят указатели на специальные области памяти (указатель текущей операции, указатель базы, указатель стека);
 6. сегментные — хранят адреса и селекторы сегментов памяти;
 7. управляющие — хранят информацию, управляющую состоянием процессора, а также адреса системных таблиц.









XEROX

ASSY NO 216273 A

PWB NO 216274B

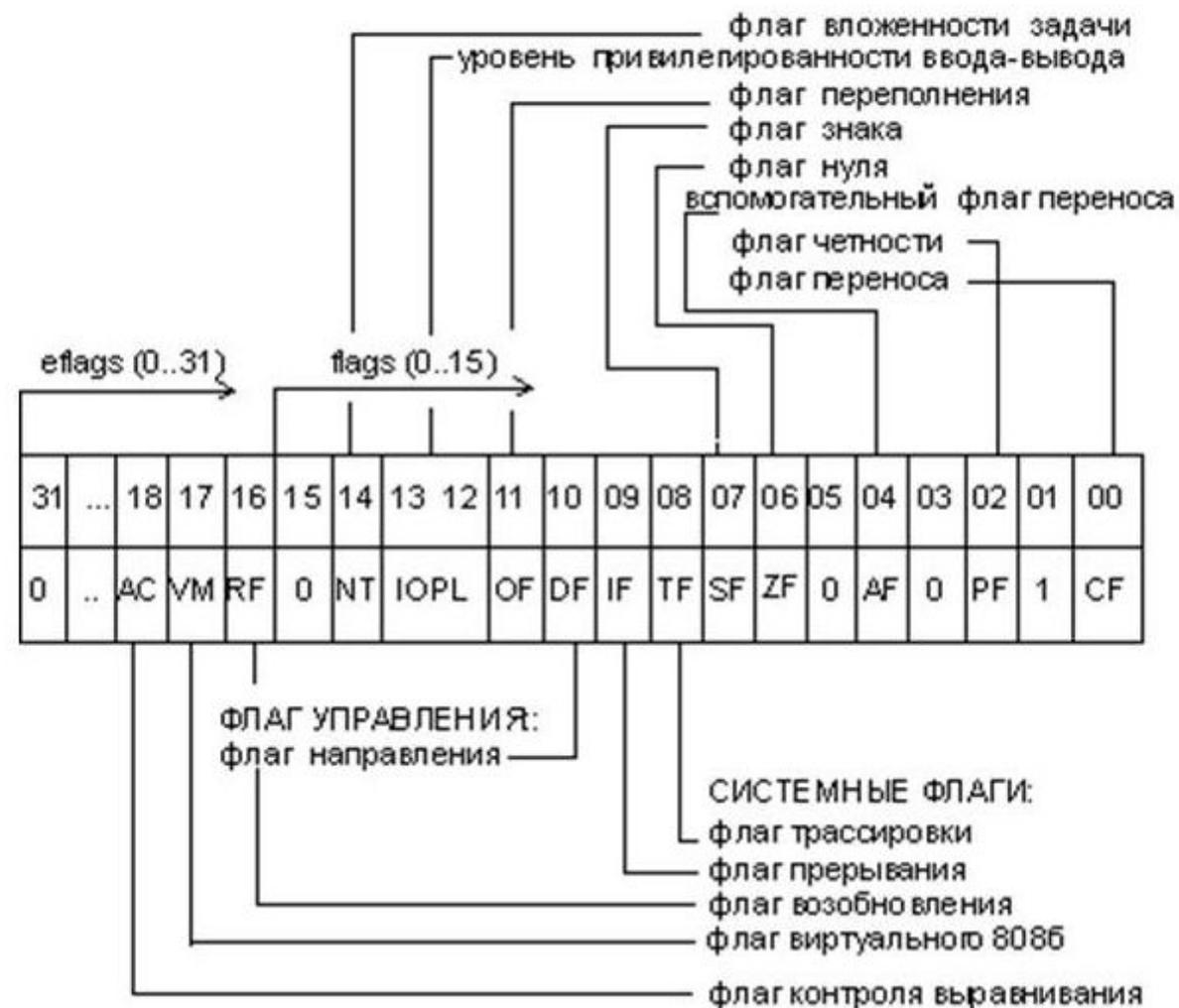
188600-003
1 3 3 4 5 6 2 8

SPS
1

20V 1000
1000
1000

Регистр флагов

ФЛАГИ СОСТОЯНИЯ:

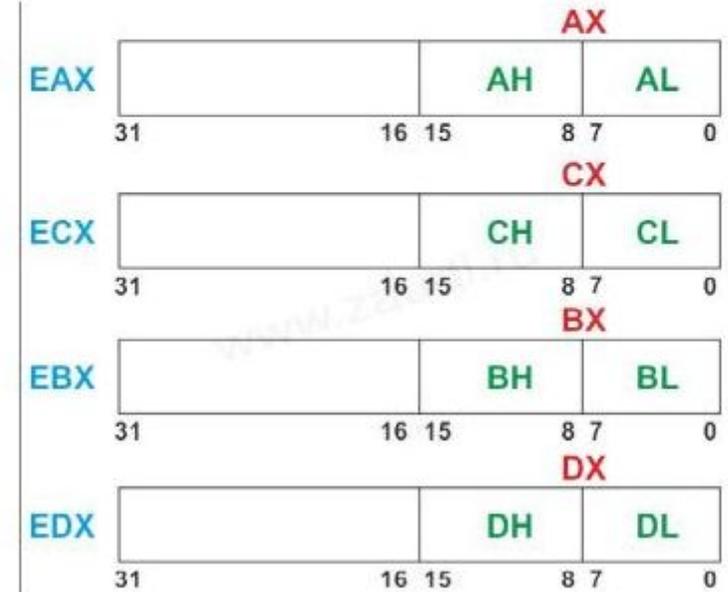


Регистры общего назначения



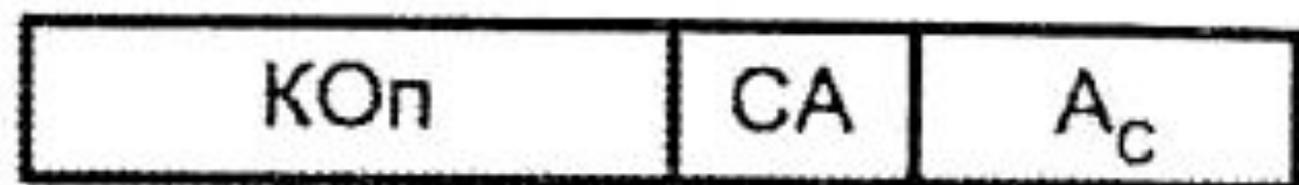
- eax (ax/ah/al) – аккумулятор
- ebx (bx/bh/bl) - базовый регистр
- ecx (cx/ch/cl) - регистр-счетчик
- edx(dx/dh/dl) - регистр данных
- esi (si) - индекс источника
- edi(di) - индекс приемника(получателя)
- esp (sp) - регистр указателя стека
- ebp(bp) - регистр указателя базы кадра стека

Регистры общего назначения



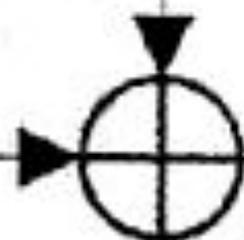
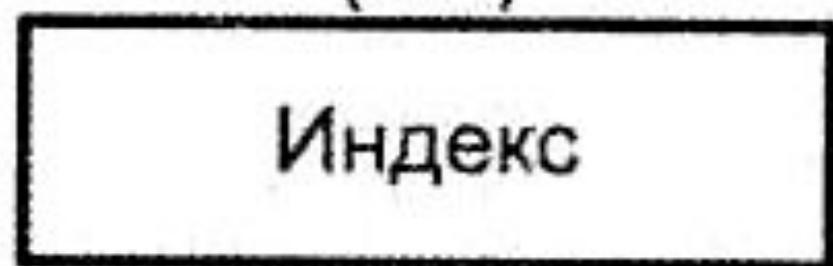
Команда

Память

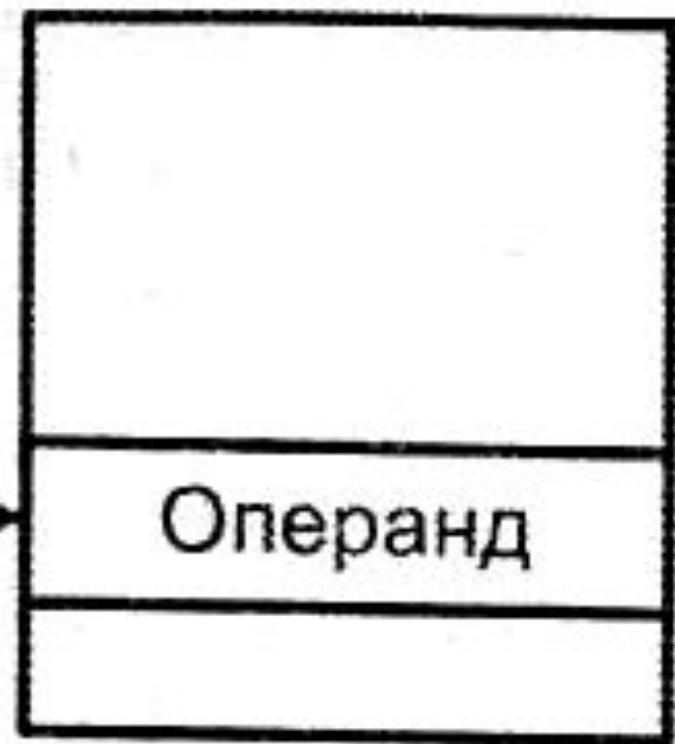


Индексный регистр
(ИР)

Базовый
адрес



$$A_E = A_C + (\text{ИР})$$



Регистры данных

AH	AL	Аккумулятор
BH	BL	Базовый регистр
CH	CL	Счетчик
DH	DL	Регистр данных

Сегментные регистры

CS	Регистр сегмента команд
DS	Регистр сегмента данных
ES	Регистр дополнительного сегмента данных
SS	Регистр сегмента стека

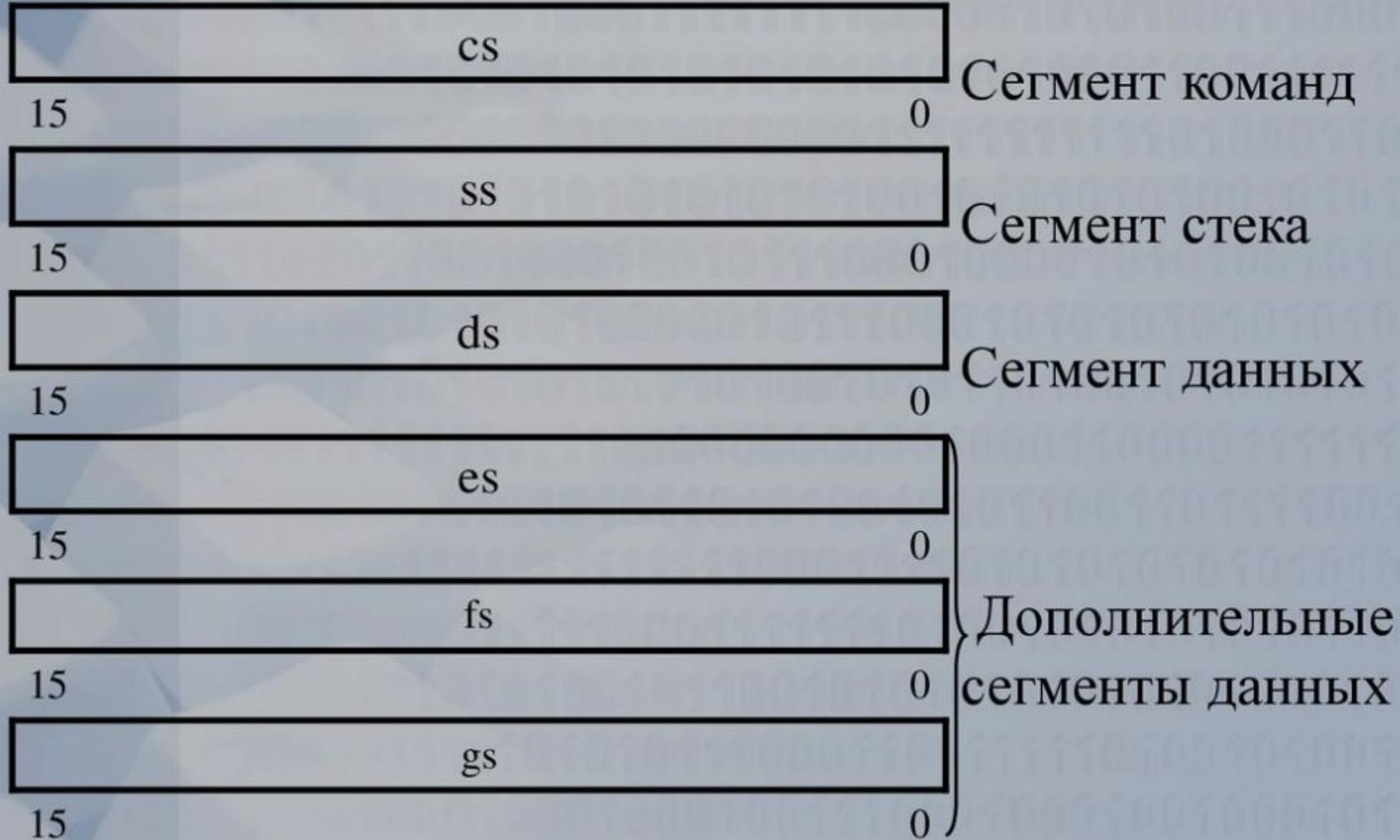
Регистры указатели

SI	Индекс источника
DI	Индекс приемника
BP	Указатель базы
SP	Указатель стека

Прочие регистры

IP	Указатель команд
FLAGS	Регистр флагов

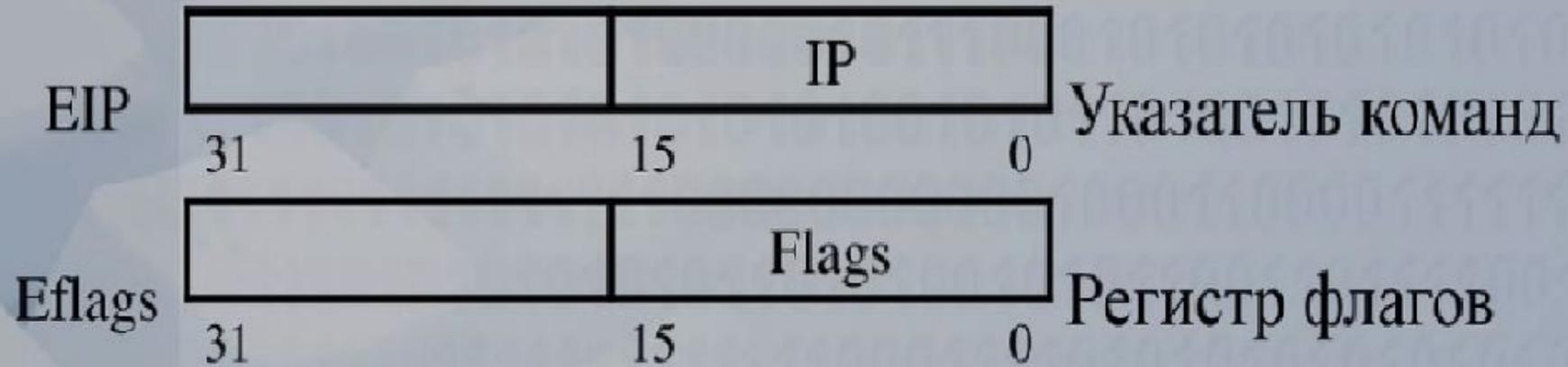
Сегментные регистры



Содержат адрес «базисной» точки для каждого из сегментов

Регистры управления

Содержит смещение следующей команды относительно базисной точки сегмента команд



Значения битов характеризуют статус текущего состояния процессора или результата выполненной арифметической операции