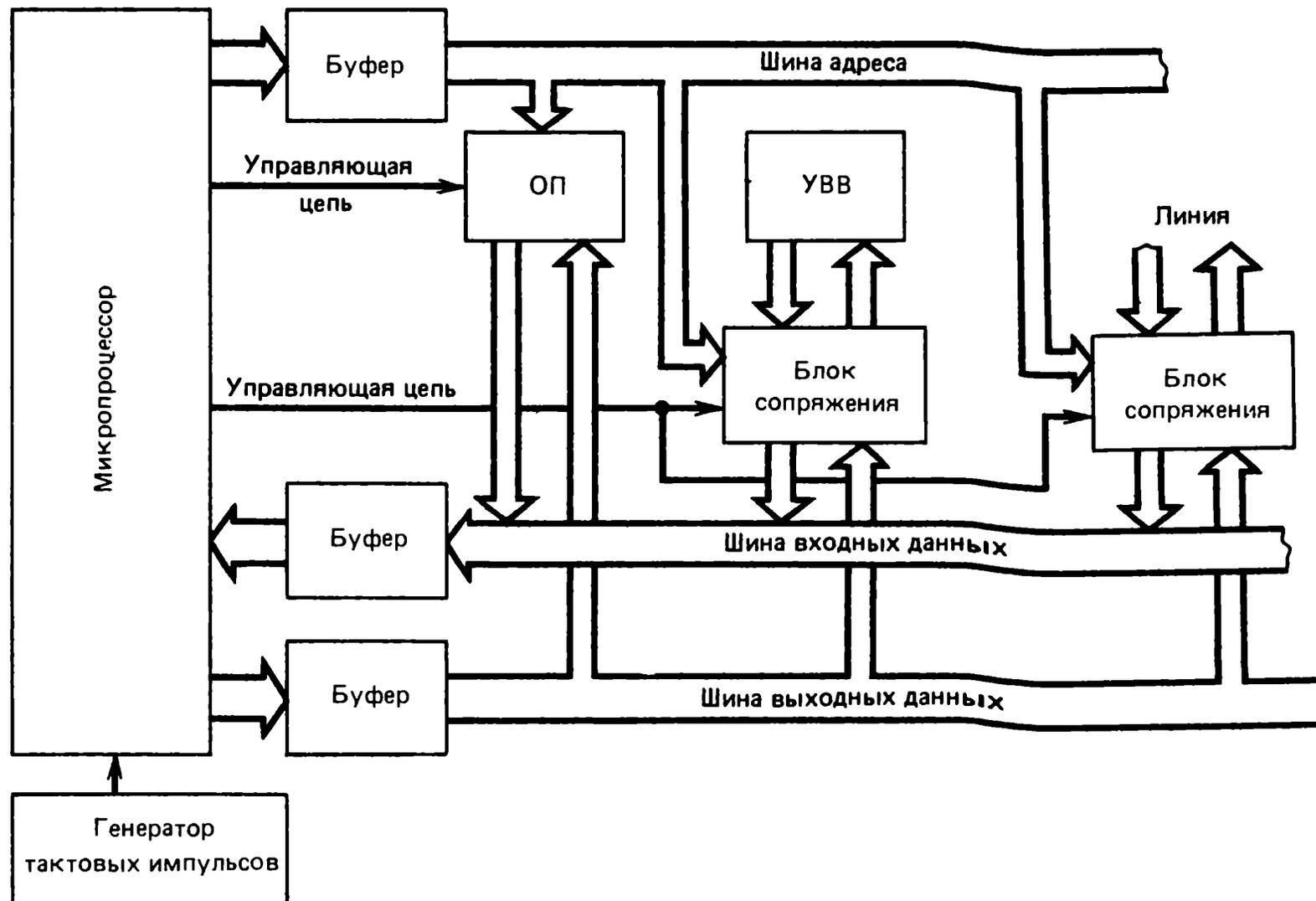


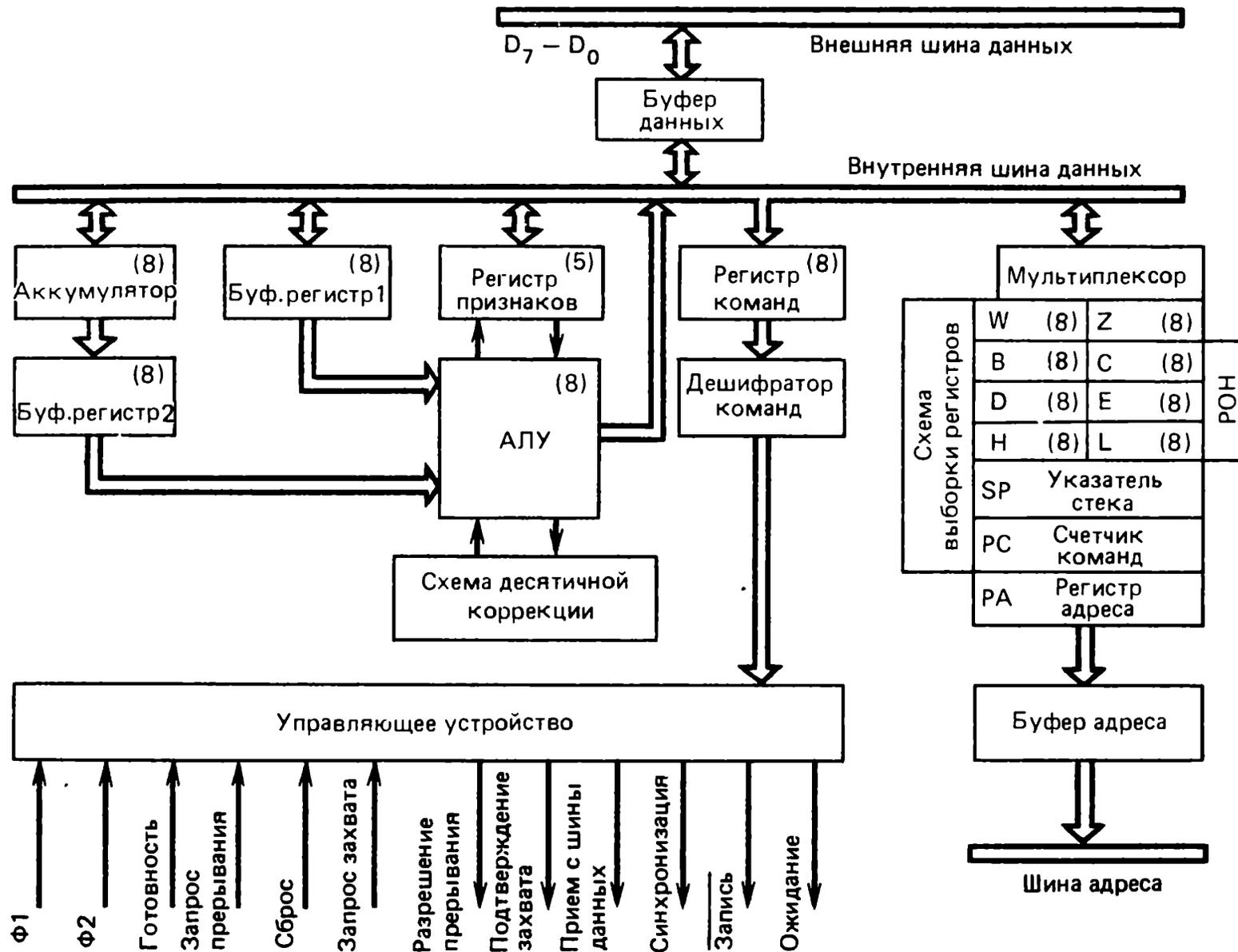
Микропроцессор — процессор устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде, реализованный в виде одной микросхемы БИС/СБИС или комплекта из нескольких специализированных микросхем



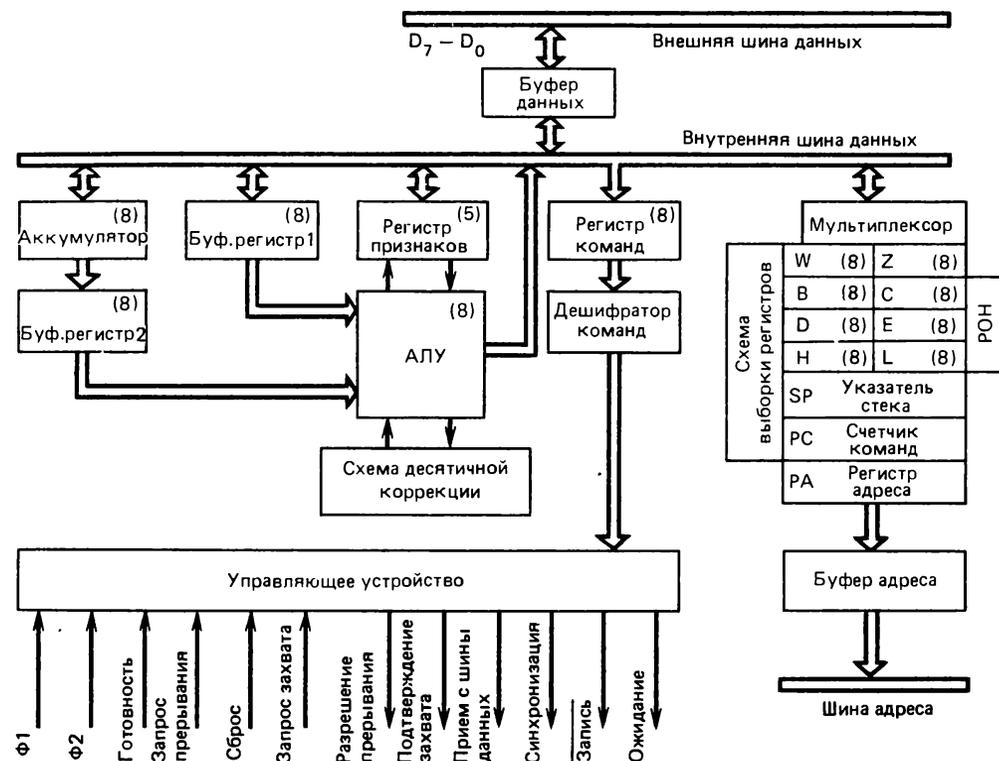
СТРУКТУРА МИКРОПРОЦЕССОРНОГО УСТРОЙСТВА



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ К580ИК80

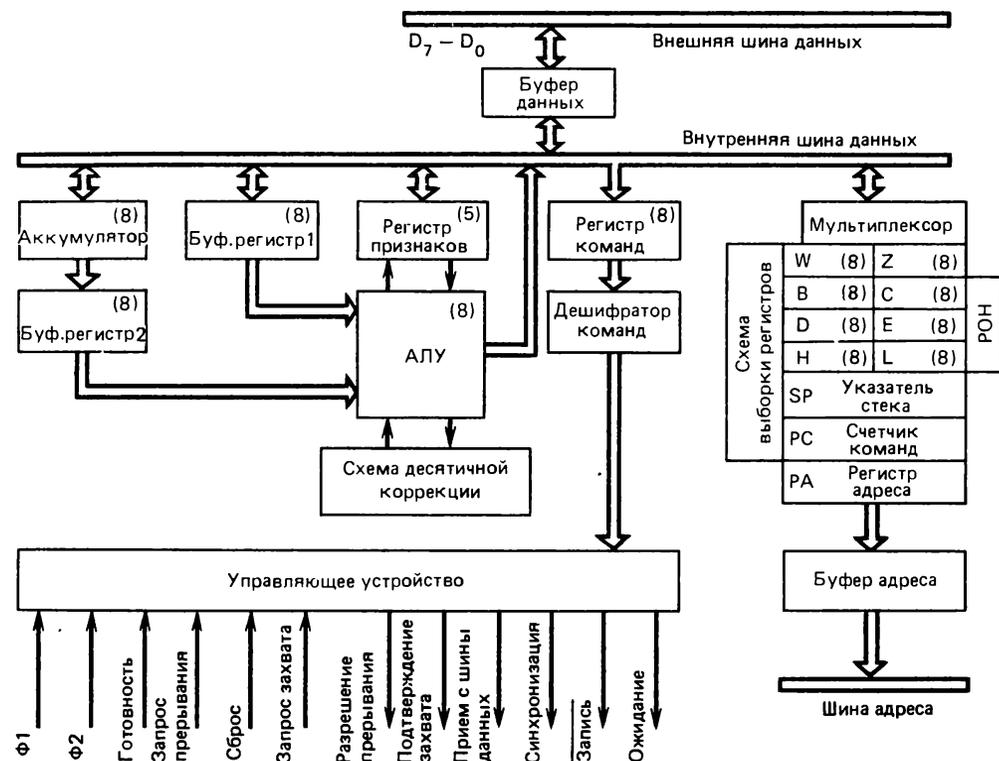


ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ К580ИК80



Регистры. Для хранения участвующих в операциях чисел предусмотрено семь 8-разрядных регистров. Регистр А, называемый *аккумулятором*, предназначен для обмена информацией с внешними устройствами (т. е. содержимое этого регистра может быть выдано на выход либо со входа в него может быть принято число), при выполнении арифметических, логических операций и операций сдвига он служит источником операнда (числа, участвующего в операции), в него помещается результат выполненной операции.

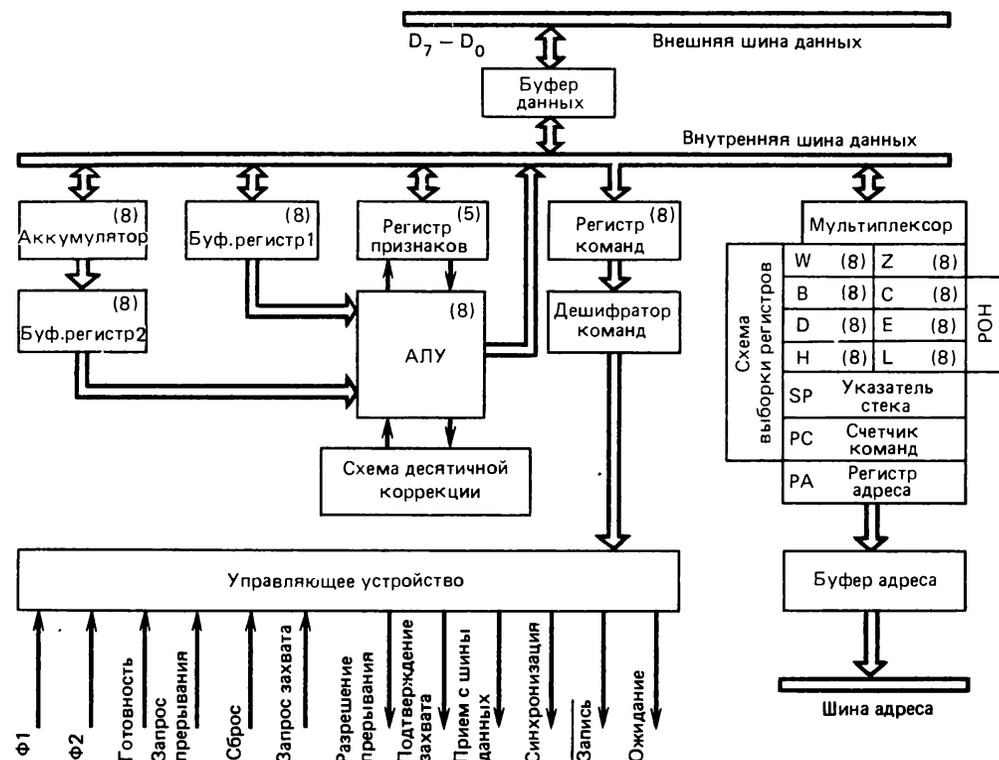
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ К580ИК80



...и т.д.

Шесть других регистров, обозначенных В, С, D, E, H, L образуют блок регистров общего назначения (РОН). Эти регистры могут использоваться как одиночные 8-разрядные регистры или в случаях, когда возникает необходимость хранить 16-разрядные числа, они объединяются в пары ВС, DE, HL.

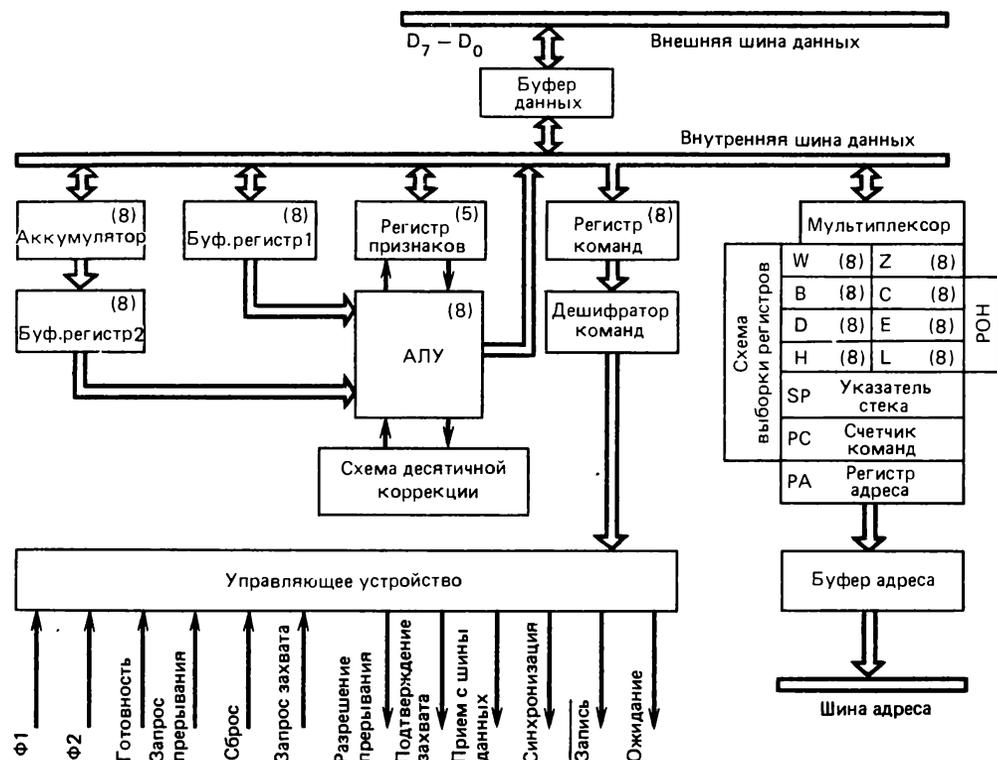
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ К580ИК80



Регистры $БР_1$, $БР_2$, W , Z используются как буферные, программно-недоступные регистры (т. е. регистры, к которым программист при составлении программы не может обращаться).

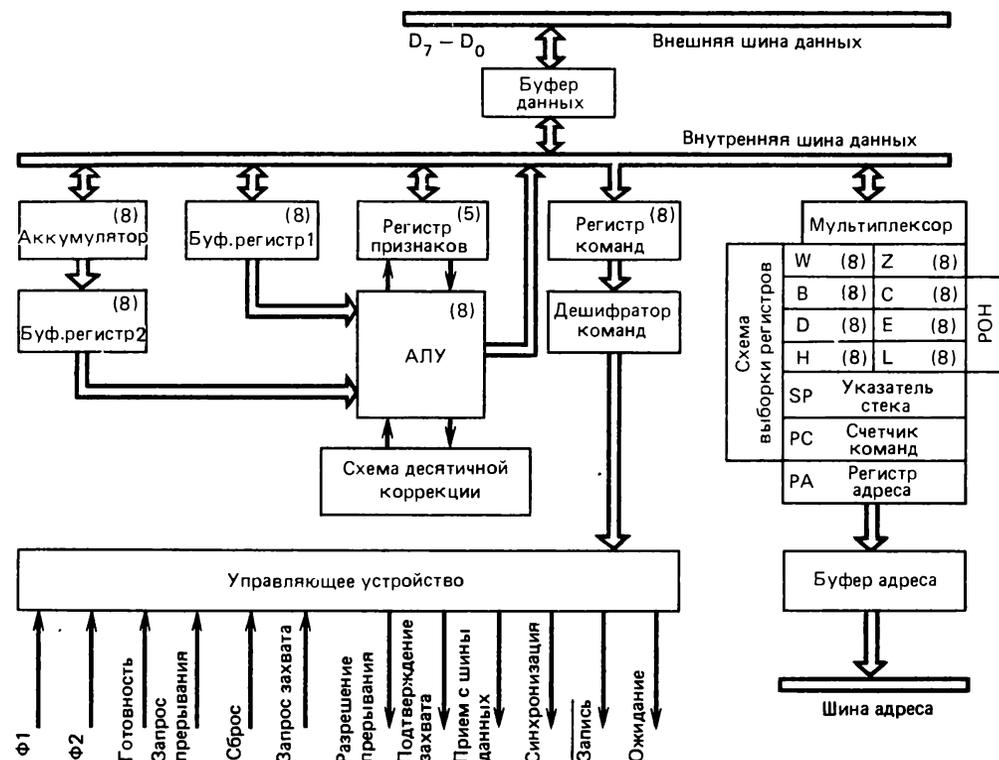
16-разрядный *указатель стека* SP служит для адресации особого вида памяти, называемого *стеком* (организация стека будет рассмотрена ниже).

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ К580ИК80



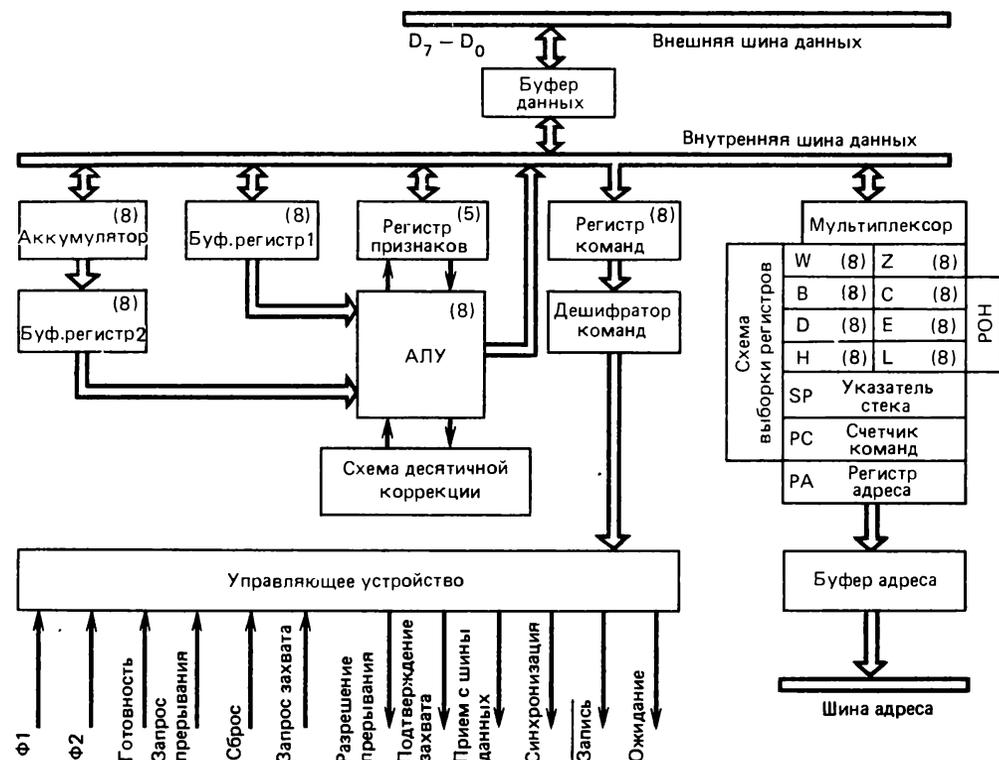
16-разрядный *счетчик команд* PC предназначен для хранения адреса команды; после выбора из оперативной памяти текущей команды содержимое счетчика команд увеличивается на единицу, и, таким образом, формируется адрес очередной команды (при отсутствии безусловных и условных переходов).

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ К580ИК80



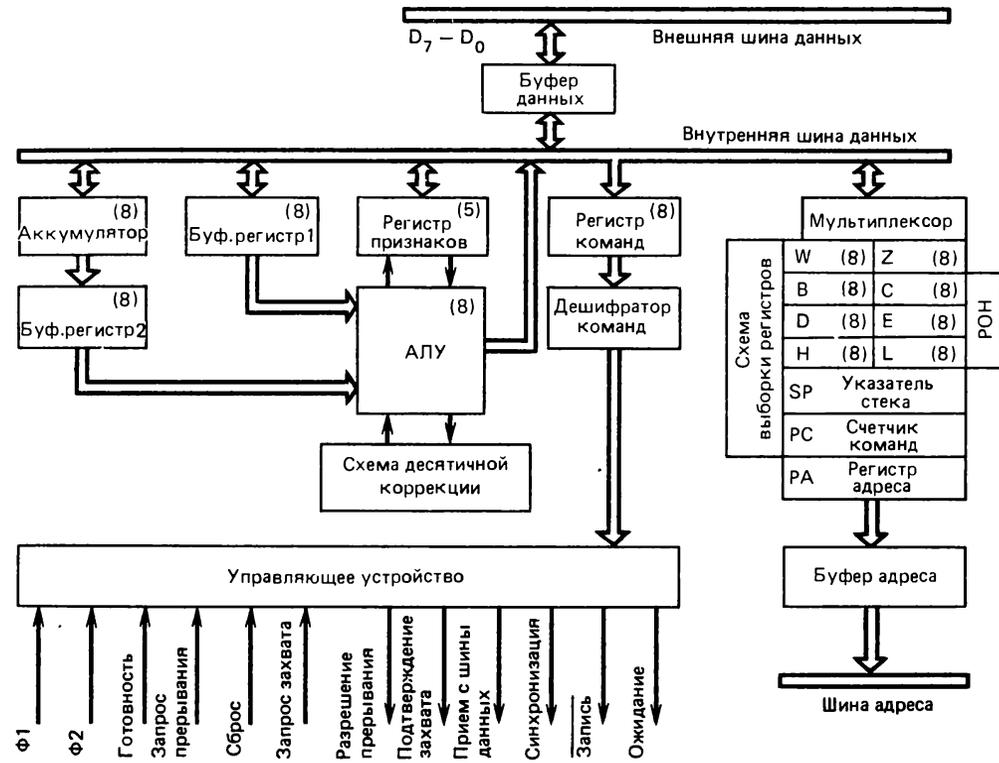
Арифметическо-логическое устройство. В 8-рядном АЛУ предусмотрена возможность выполнения четырех арифметических операций (сложение с передачей переноса в младший разряд и без учета этого переноса, вычитание с передачей переноса в младший разряд и без учета этого переноса), четырех видов логических операций (операций конъюнкции, дизъюнкции, неравнозначности, сравнения), а также четырех видов циклического сдвига.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ К580ИК80

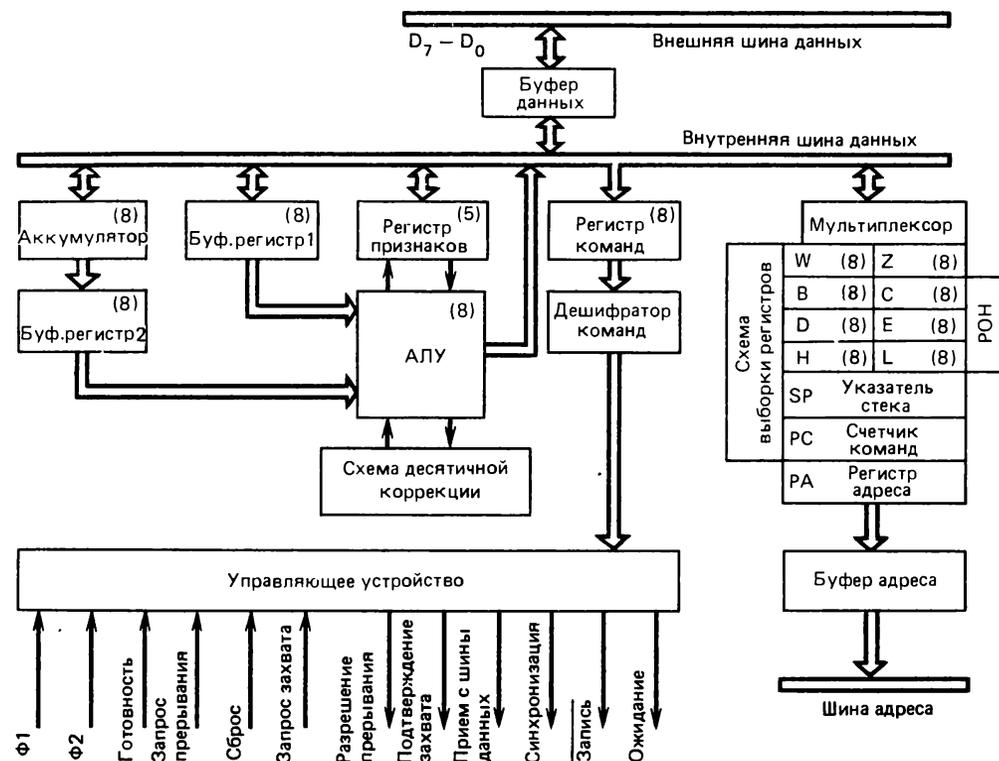


Регистр признаков. Этот 5-разрядный регистр предназначен для хранения определенных признаков, выявляемых в числе, представляющем собой результат выполнения некоторых операций. Пять триггеров этого регистра используются для хранения следующей информации:

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ К580ИК80



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ К580ИК80



триггер T_c (триггер переноса) — перенос из старшего разряда при выполнении арифметических операций и содержимое выдвигаемого из аккумулятора разряда при выполнении операции сдвига;

триггер T_z (триггер нуля) — устанавливается в состояние 1, если результат операции равен нулю;

триггер T_s (триггер знака) — устанавливается в состояние, соответствующее значению старшего разряда результата;

триггер T_p (триггер четности) — устанавливается в состояние 1, если число единиц в разрядах результата четно;

триггер T_v (триггер дополнительного переноса) — хранит перенос, возникающий при выполнении операции из 4-го разряда.