**43.Типы запоминающих устройств и их назначение.**

К запоминающим устройствам микропроцессорных (МП) систем относятся технические средства, предназначенные для записи, хранения и выдачи информации, представленной в виде цифровых кодов. В микропроцессорных системах запоминающие устройства (ЗУ) служат для хранения программ, исходных данных, промежуточных результатов и оконечных результатов.

Основные характеристики ЗУ:

• информационная ёмкость и разрядность;

• быстродействие;

• удельная потребляемая мощность.

Информационная емкость – максимально возможный объем хранимой информации, выражается в битах или словах. Бит хранится в одном запоминающем элементе, слово – в ячейке. Добавление к единице измерения бит или байт множителя К (кило) означает умножение на 210, М (мега) - 220 , Г (гига) - .230

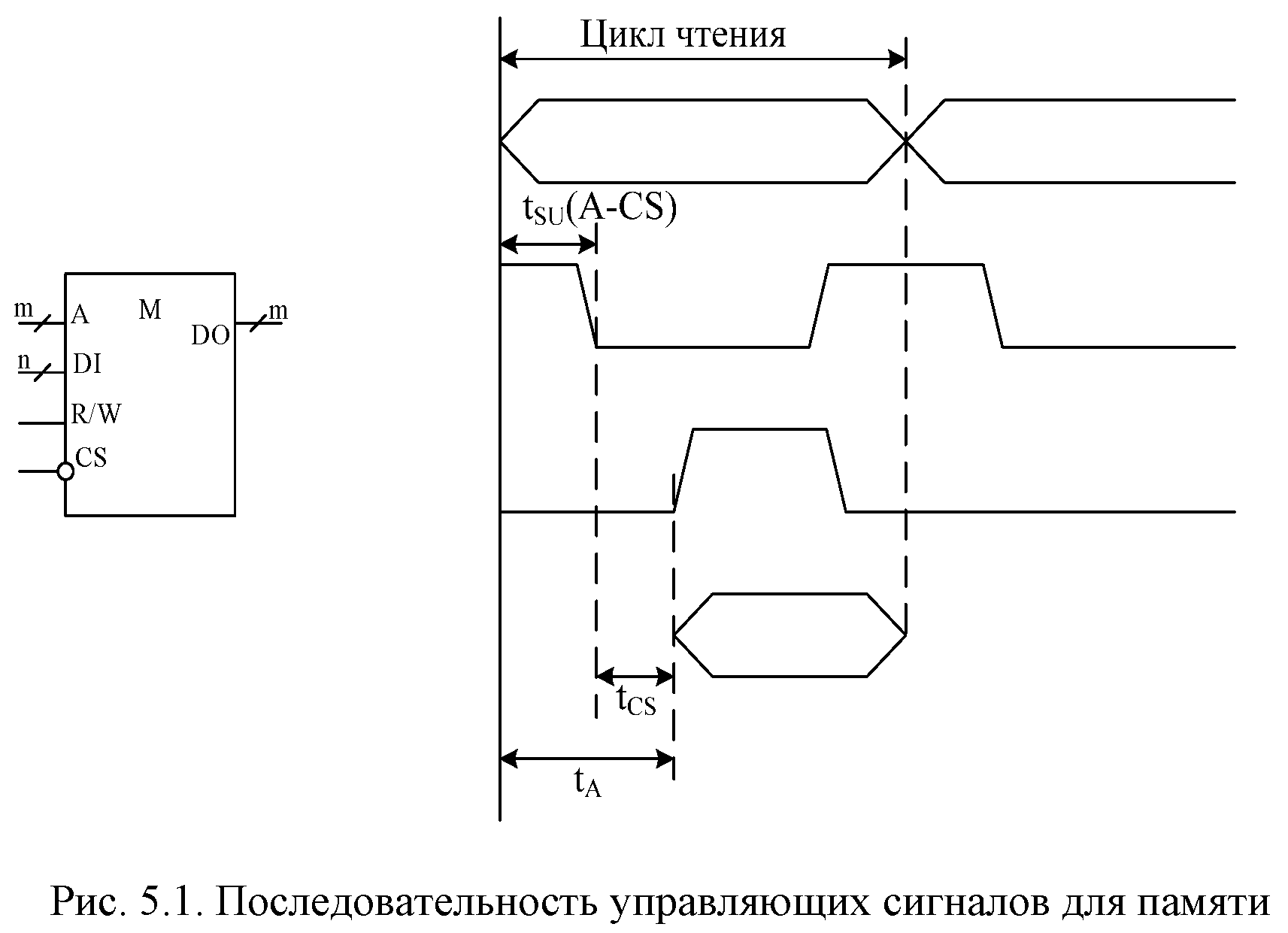
Принцип организации памяти условно записывается как произведение количества ячеек на разрядность числа, хранящегося в одной ячейке. Быстродействие – оценивается временем считывания, записи и длительностью циклов чтения – записи. В некоторых ЗУ эти времена

одинаковы, в некоторых могут отличаться на несколько порядков. Время считывания – интервал времени, между моментом появления сигнала чтения и словом на выходе запоминающего устройства. Время записи – интервал после появления сигнала записи, достаточный для установления запоминающей ячейки состояния, задаваемой входным словом.

Для ЗУ характерна следующая последовательность сигналов (рис. 5.1):

прежде всего, подается адрес А, чтобы последующие операции не коснулись другой ячейки, кроме выбранной. Затем разрешается работа микросхемы сигналом CS и подается строб чтения записи R/W. Если задана, например, операция чтения, то после подачи перечисленных сигналов ЗУ готовит данные для чтения DO, что требует определенного времени.

Удельная потребляемая мощность измеряется в Вт/бит.



По функциональному назначению ЗУ подразделяются на сверхоперативные (СОЗУ), оперативные (ОЗУ), постоянные (ПЗУ) и внешние (ВЗУ). СОЗУ конструктивно выполняются на одном кристалле с процессором.Предназначены для хранения промежуточных данных (регистры общего назначения), реализуются на основе триггеров. ОЗУ служат для хранения данных, программ, промежуточных данных. Могут быть выполнены на одном кристалле с процессором или разных кристаллах. По ёмкости они больше СЗУ. ПЗУ энергонезависимы (не теряют информацию при отключении питания), в отличие от СЗУ и ОЗУ. Служат для хранения управляющей программы. ВЗУ выполняется в виде отдельных блоков, служат для долговременного хранения данных и программ.