

**Синхронные машины  
специального  
назначения.**

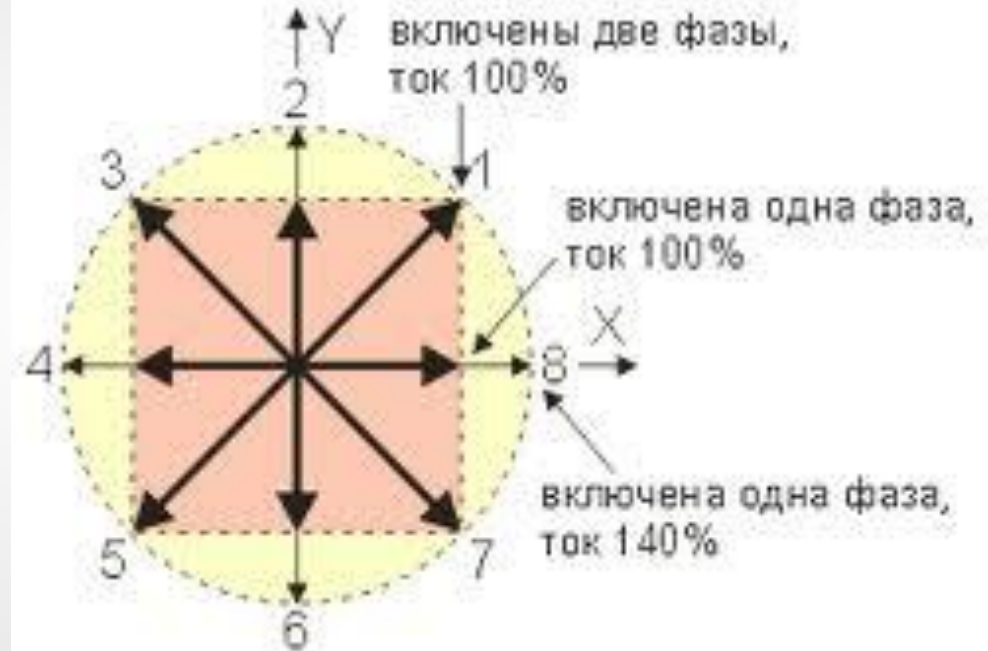
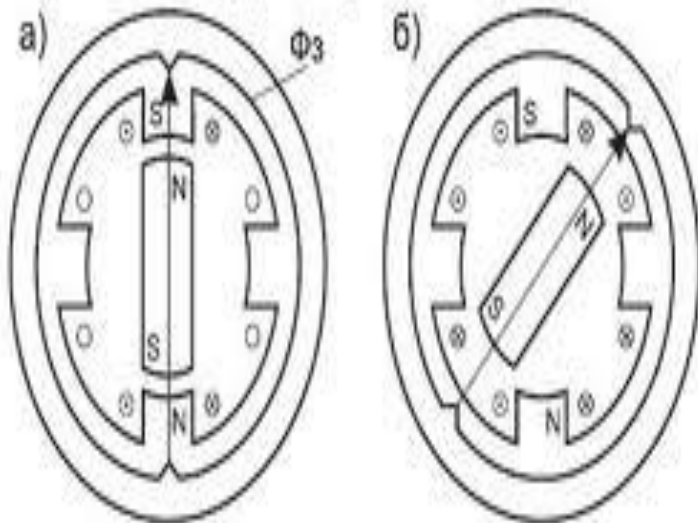
# Шаговые двигатели (ШД)

используют обычно в качестве исполнительных двигателей, преобразующих электрические сигналы в угловые или линейные перемещения (шаги)

Двигатели ШД в основном применяются в электроприводах с программным управлением.

принято различать шаговые электродвигатели и серводвигатели. Принцип их действия во многом похож, и многие контроллеры могут работать с обоими типами. Основное отличие заключается в шаговом режиме работы шагового двигателя ( $n$  шагов на один оборот ротора) и плавности вращения синхронного двигателя. Серводвигатели требуют наличия в системе управления датчика обратной связи по скорости и/или положению, в качестве которого обычно используется резольвер или  $\sin/\cos$  энкодер. Шаговые двигатели преимущественно используются в системах без обратных связей, требующих небольших ускорений при движении. В то время как синхронные сервомоторы обычно используются в скоростных высокодинамичных системах.

Схемы, иллюстрирующие положения ротора шагового двигателя с постоянными магнитами при подключении к источнику питания одной (а) и двух обмоток (б)

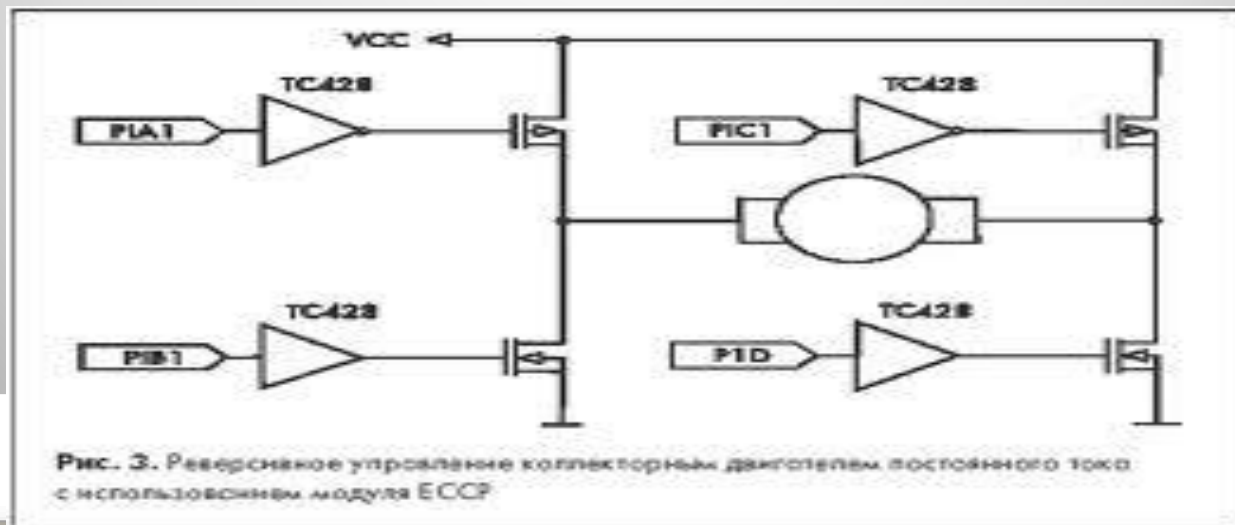


та действия ШД

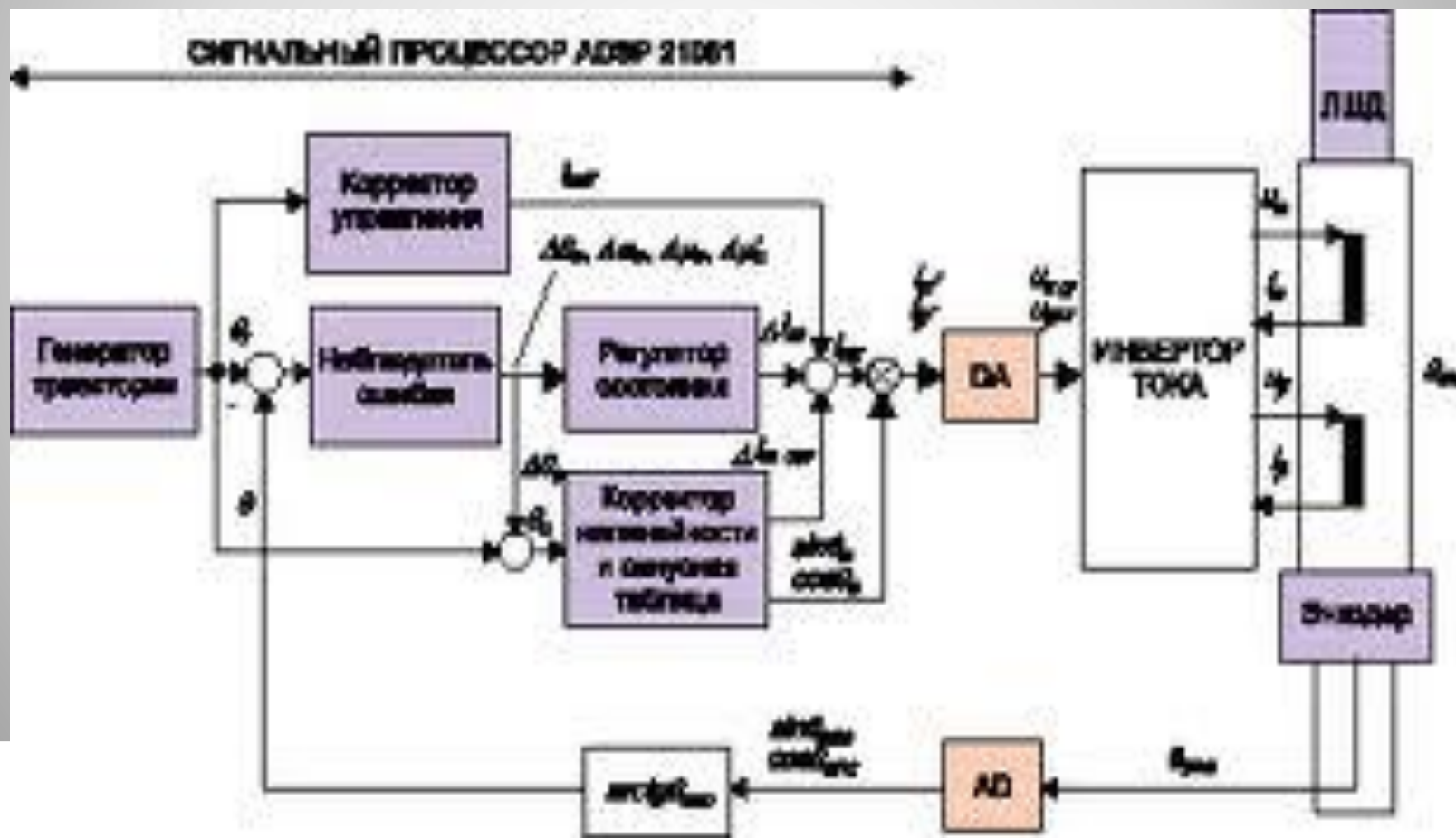
# шаговых двигателей в синхронных машинах.

## Существуют различные виды и типы управления ШД.

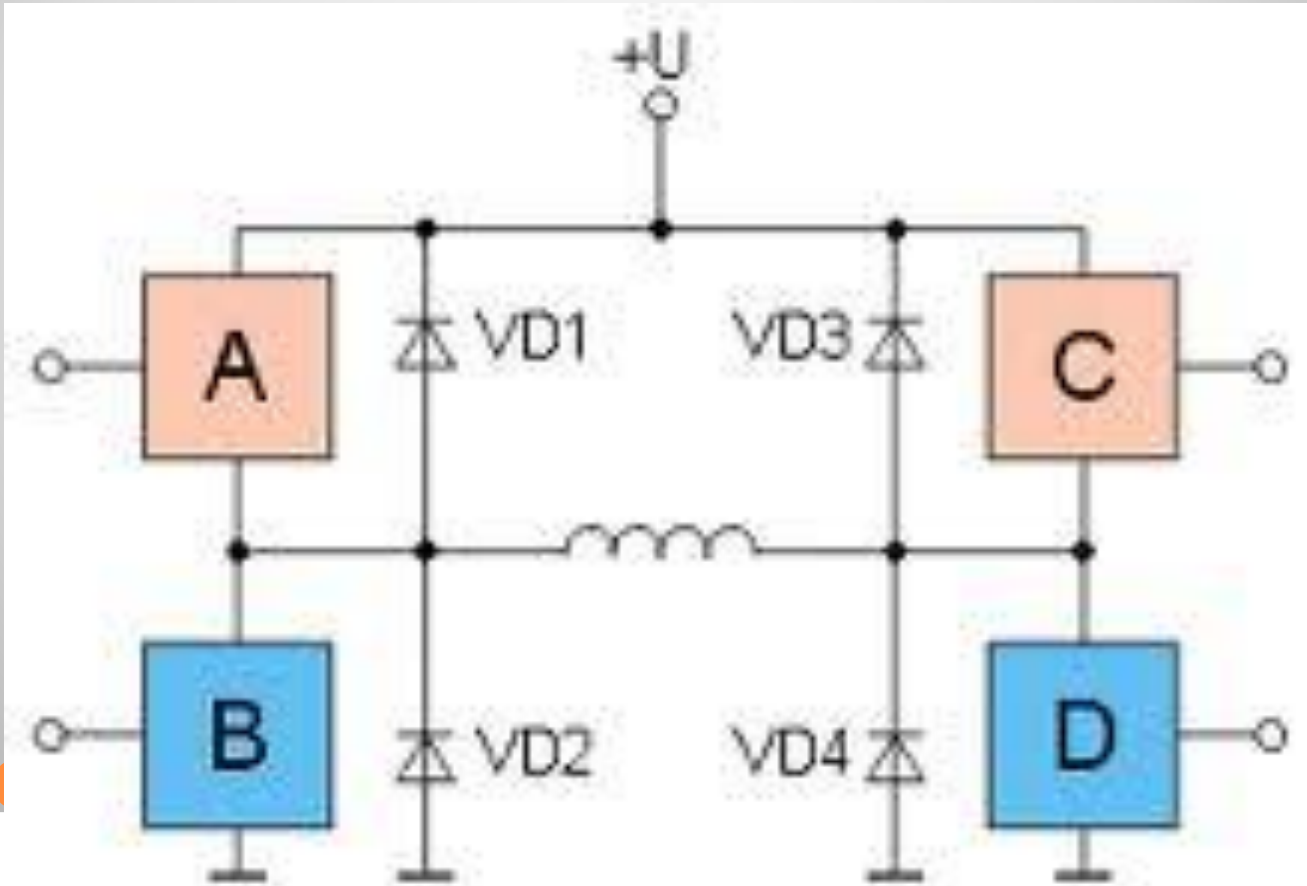
### 1) Управление шаговым двигателем в режиме микрошага



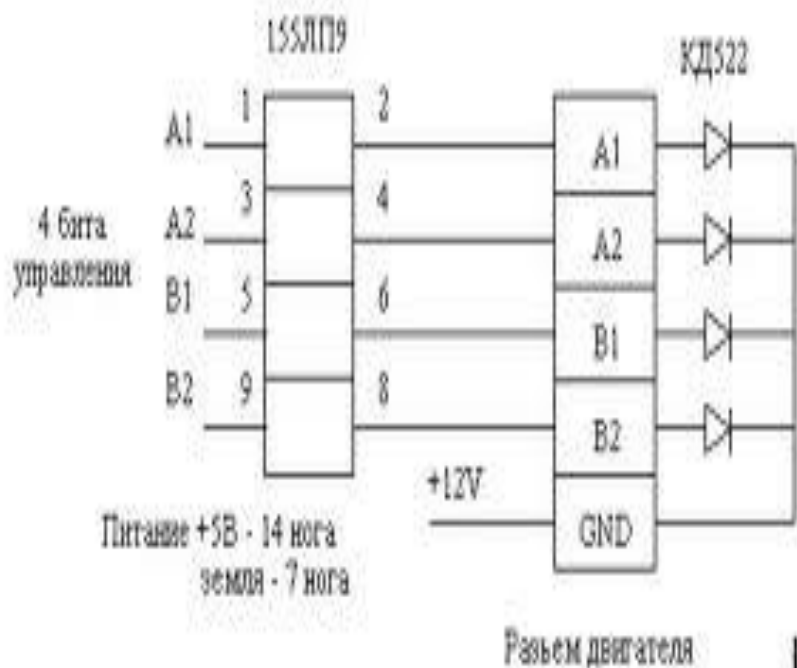
## 2) Структура управления прецизионным электроприводом



3) С  
обм



# Общая схема управления шагового двигателя





# Устройство шаговых двигателей

