Слайд 1

Тема актуальна, так как шаговые двигатели широко используются в бытовых приборах, транспортных средствах и многих других производственных механизмах.

Слайд 3.

Общие сведения. Шаговый двигатель - это компонент, который преобразует входной электрический импульсный сигнал в угловое или линейное смещение. Последовательная активация обмоток двигателя вызывает дискретные угловые перемещения ротора, они же шаги. Именно поэтому двигатель называется шаговым.

На примере данного двигателя можно увидеть 4 обмотки, на которые подаётся сигнал. Мотор по такой схеме имеет шаг поворота равный 90°. Обмотки задействуются по кругу — одна за другой. Направление вращения вала определяется порядком, в котором задействуются обмотки.

Слайд 4.

Для управления шаговым двигателем используется специальный контроллер, который называют драйвером шагового двигателя, так как силы тока микроконтроллера недостаточно для надёжной работы шагового двигателя. Он преобразовывает управляющие сигналы малой мощности в токи, достаточные для управления мотором.

Один из самых простых драйверов – L293D, он выполнен в виде полностью готовой к работе микросхемы и является одной из самых распространенных, так как содержит сразу два драйвера для управления электродвигателями небольшой мощности (четыре независимых канала, объединенных в две пары).

* Входы ENABLE1 и ENABLE2 отвечают за включение каждого из драйверов, входящих в состав микросхемы.
* Входы INPUT1 и INPUT2 управляют двигателем, подключенным к выходам OUTPUT1 и OUTPUT2.
* Контакт Vs соединяют с положительным полюсом источника электропитания двигателей или просто с положительным полюсом питания, если питание схемы и двигателей единое. Проще говоря, этот контакт отвечает за питание электродвигателей.
* Контакт Vss соединяют с положительным полюсом источника питания. Этот контакт обеспечивает питание самой микросхемы.

Слайд 5.

В качестве управляющего микроконтроллера был выбран контроллер семейства AVR, Atmega8.

В конечном итоге была собрана схема, которую вы ведите на экране.

Слайд 6.

Работу этой схемы обеспечивает микроконтроллер, после активации шаговый двигатель начинает работу.

Слайд 10.

Доклад завершён, спасибо за внимание.