

УДК 684.511

Студ. Д.С. Алимов

Науч. рук. доц. Ю.В. Пятаков

(кафедра информационных и управляющих систем, Воронежский государственный университет инженерных технологий, Российская Федерация)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ РОБОТА НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА АТМЕГА8

Сегодня можно смело сказать, что промышленные роботы завоевали особую популярность, так как автоматизированные решения позволяют избежать множества проблем производства. К проблемам ручного труда можно отнести неточности и производственные ошибки, которые характерны для человека, выполняющего тяжелую и монотонную работу.

Целью проекта является создание экспериментальной модели робота, который будет на белом фоне следовать за нарисованной черным цветом линией для перевозки различных деталей от точки «А» до точки «В».

Главная часть схемы – 8 - битный микроконтроллер (МК) ATmega8 семейства mega от фирмы Atmel и кварцевый генератор, задающий тактовую частоту микроконтроллеру 4МГц (см. рис. 1). Именно он выполняет функцию контроля поведения робота.

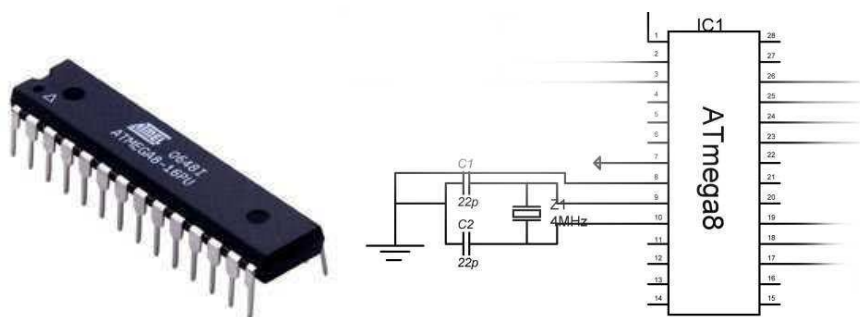


Рисунок 2 – Микроконтроллер ATmega8

МК получает сигналы от двух датчиков – фототранзисторов (см. рис. 2). Черный цвет поглощает почти весь спектр световых волн, а белый его отражает, поэтому, когда датчики находятся над черной линией, то на них не будет поступать свет, а когда датчики находятся над светлой поверхностью, то будет, и соответственно, датчики начнут генерировать сигнал.

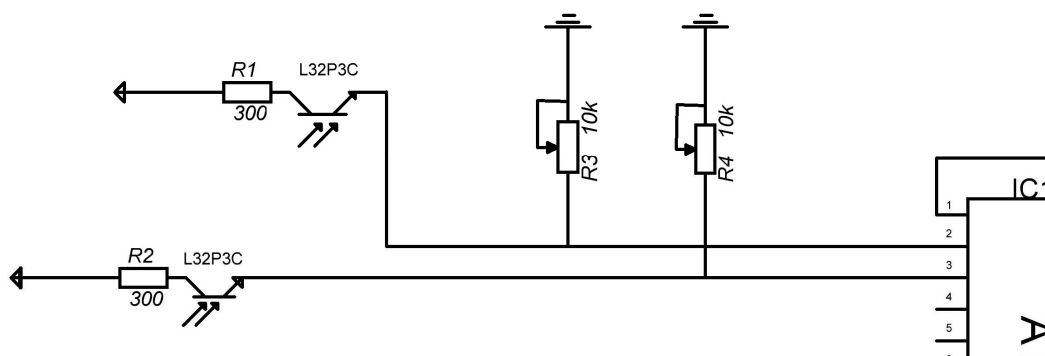


Рисунок 2 – Схема включения фототранзисторов

При освещении фототранзистор пропускает ток, и импульс появляется на выводе МК. Поскольку выводы АТmega8 не способны выдерживать ток больше 20мА, микроконтроллер, получив сигнал высокого уровня, в зависимости от того есть ли сигнал на другом фототранзисторе, посылает его на входы драйвера двигателей (см. рис. 3), который усиливает и передаёт сигнал на двигатели М1 и М2, приводя их во вращение.

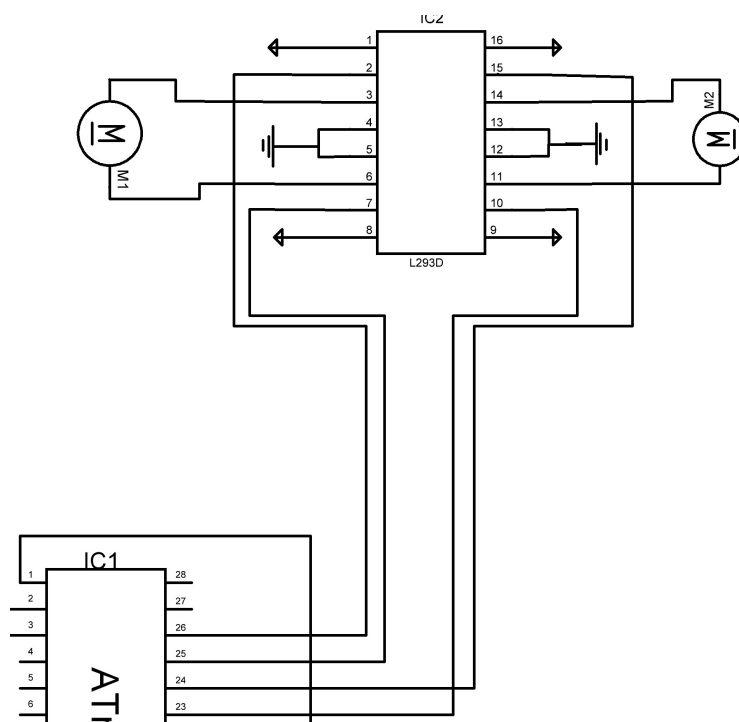


Рисунок 3 – Драйвер двигателей L293D