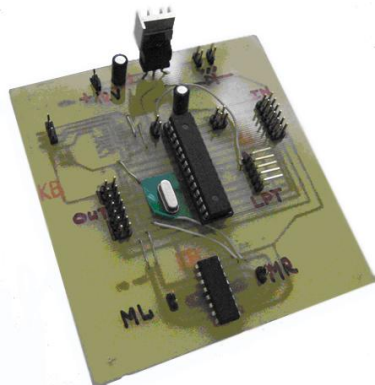


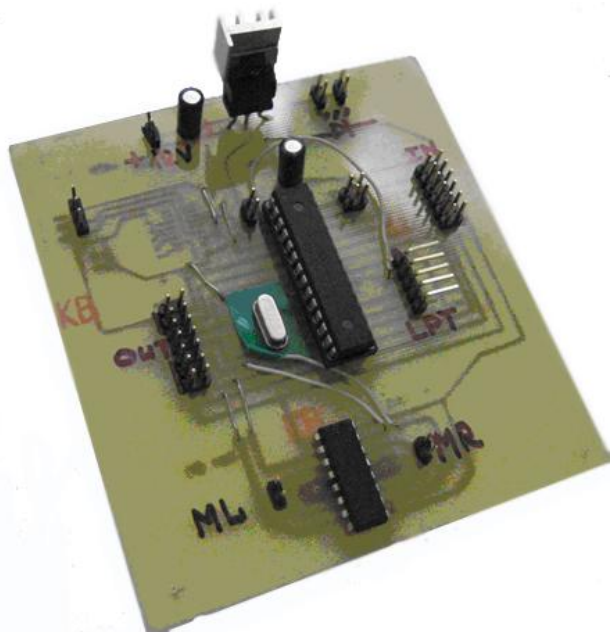
Лекция 3. Однокристальная ЭВМ, ее архитектура. Контроллеры.



2 робототехнический курс,
2008 год

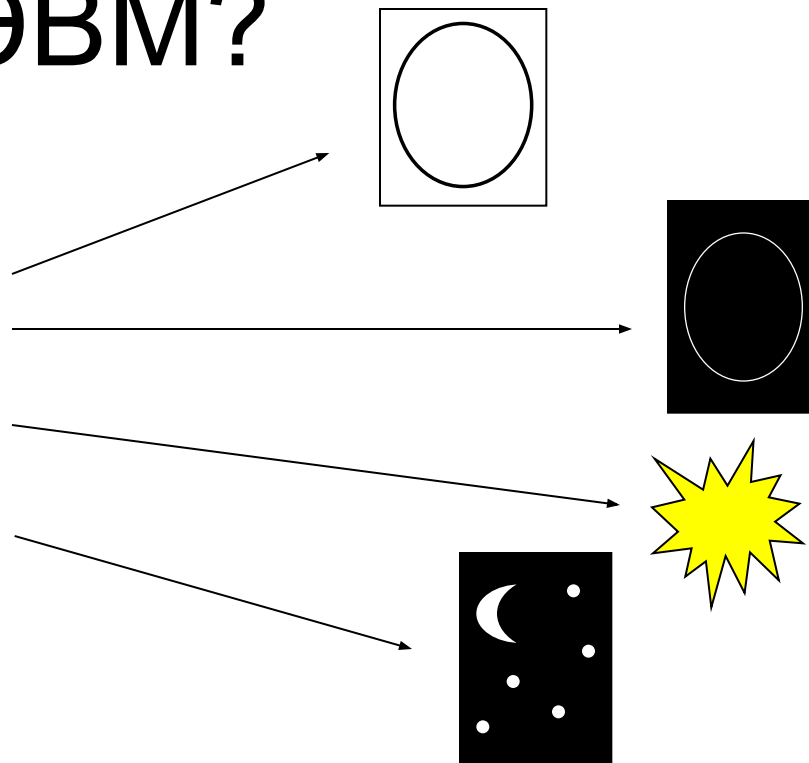
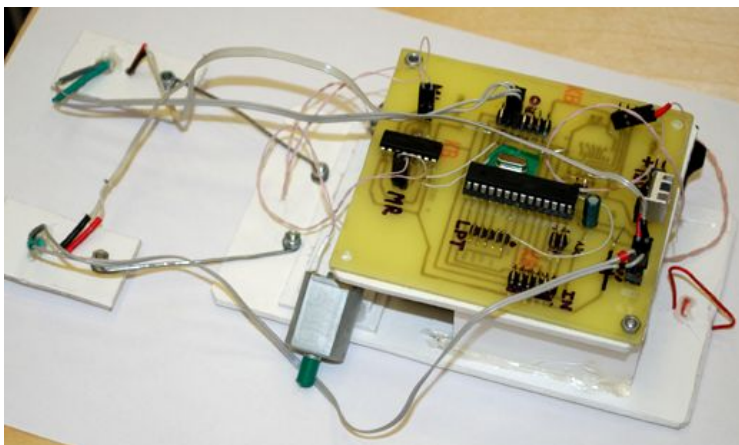
Что мы с вами собираем?

Мы с вами собираем контроллер (по-русски – управляющее устройство)



Основной частью контроллера является **однокристальная ЭВМ – маленький компьютер.**

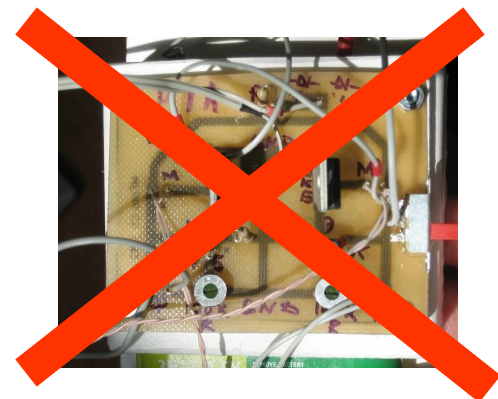
Почему мы используем ОЭВМ?



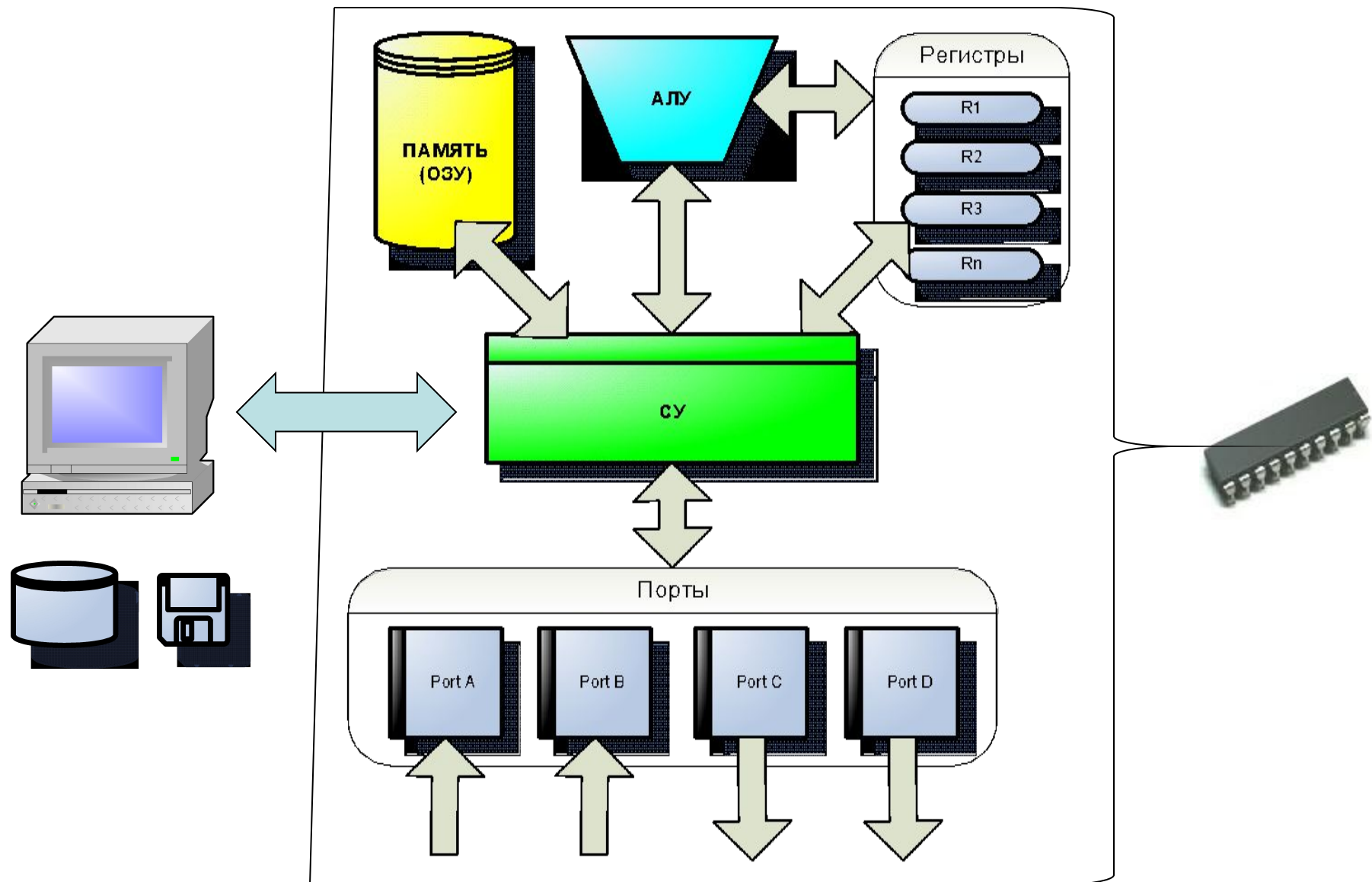
Робот с ОЭВМ обладает большей гибкостью.

Его поведение не заложено в схеме раз и навсегда.

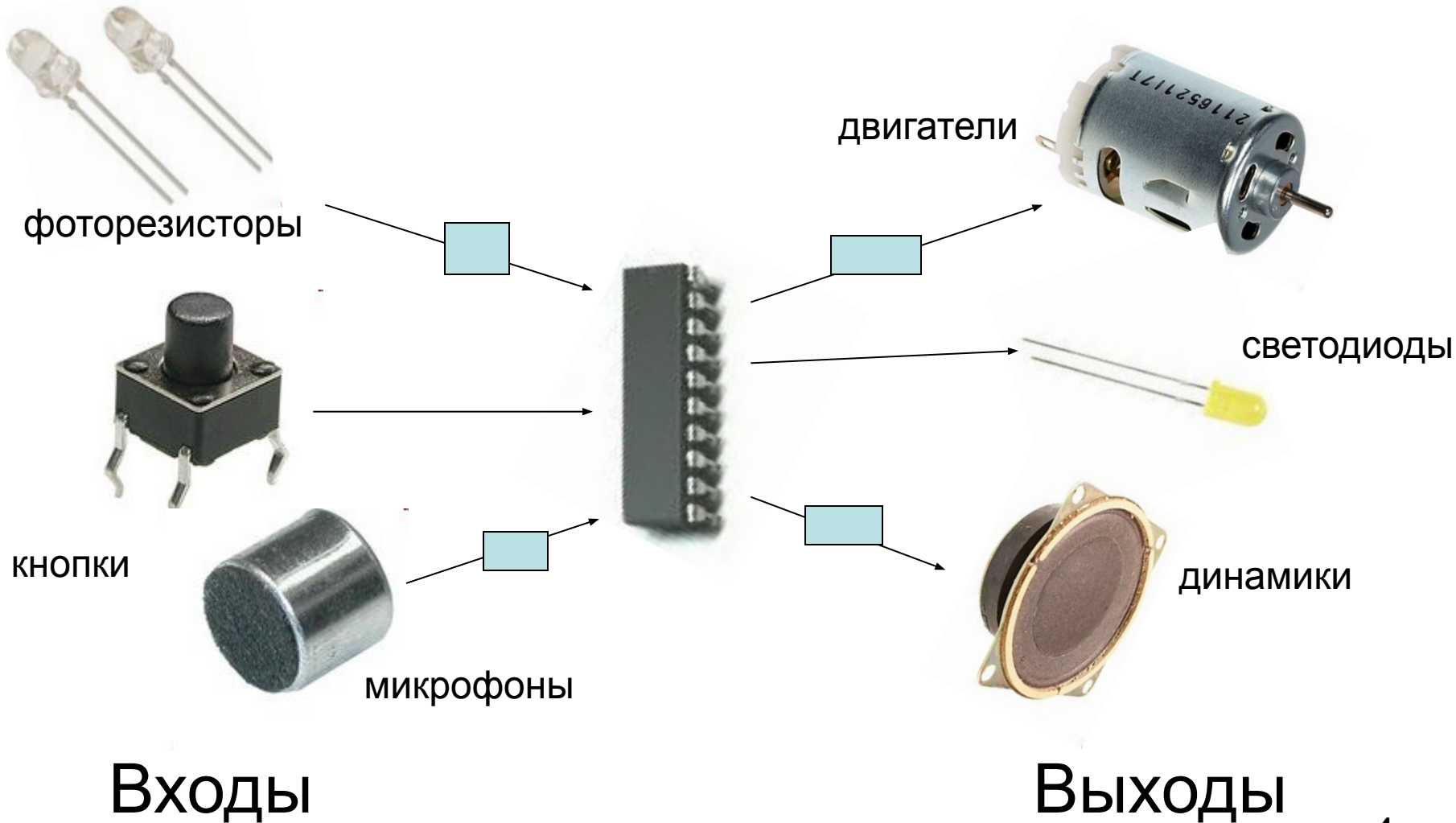
Для решения новой задачи не нужно придумывать и паять новую схему, а можно придумать новый **алгоритм** и перепрограммировать ОЭВМ.



Архитектура однокристальной ЭВМ



ОЭВМ считывает и выдаёт электрические сигналы



В чём разница между контроллером и однокристальной ЭВМ?

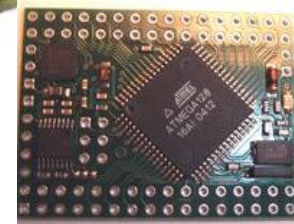
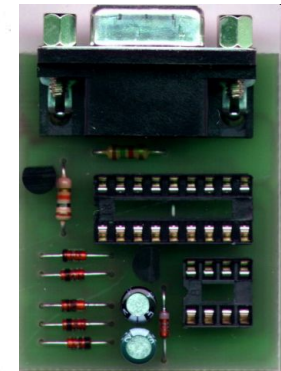
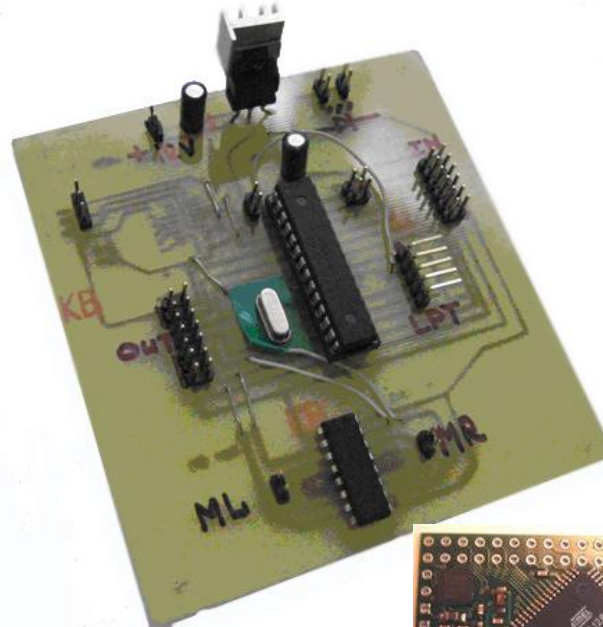


Однокристальная ЭВМ

- компьютер, все основные компоненты которого – на одном кристалле



Микроконтроллер – однокристальная ЭВМ с периферией в одном корпусе. Иногда таким словом неверно называют однокристальные ЭВМ

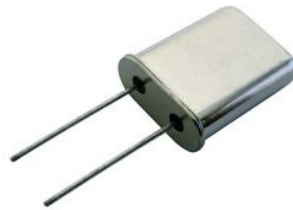


Контроллер = однокристальная ЭВМ + периферия

Контроллер (управляющее устройство)

Включает в себя, помимо ЭВМ, ещё и «обвязку»:

- Кварцевый резонатор



- Разъёмы для подключения устройств



- Конденсаторы



- Другие микросхемы (например, для связи с внешним компьютером)



Одна и та же однокристальная ЭВМ может использоваться в разных контроллерах

Бывают контроллеры для:

- Управления двигателями
- Приёма и передачи сигналов
- Программирования других контроллеров
- Обработки сигналов от датчиков
- «Универсальные» (для управления малым мобильным роботом)

И многие другие...

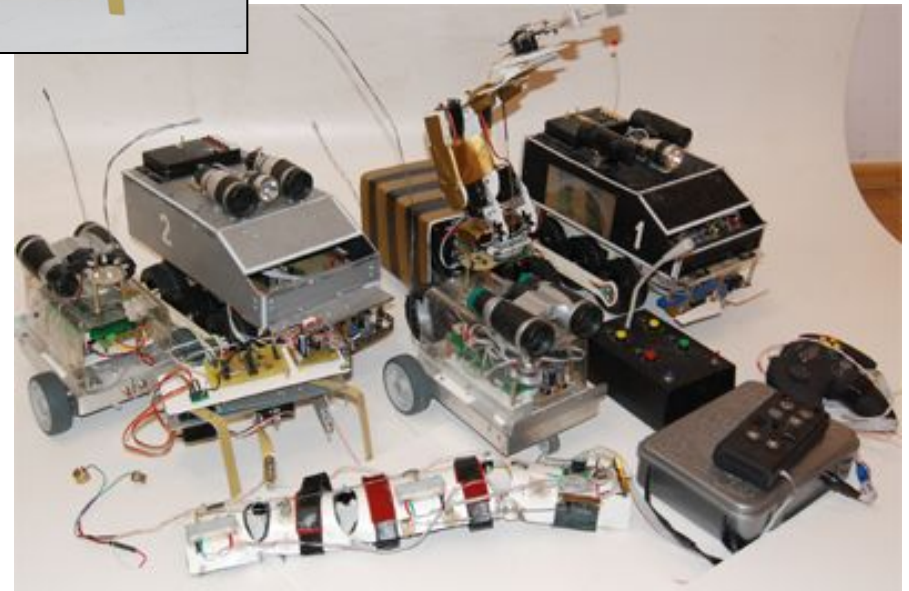
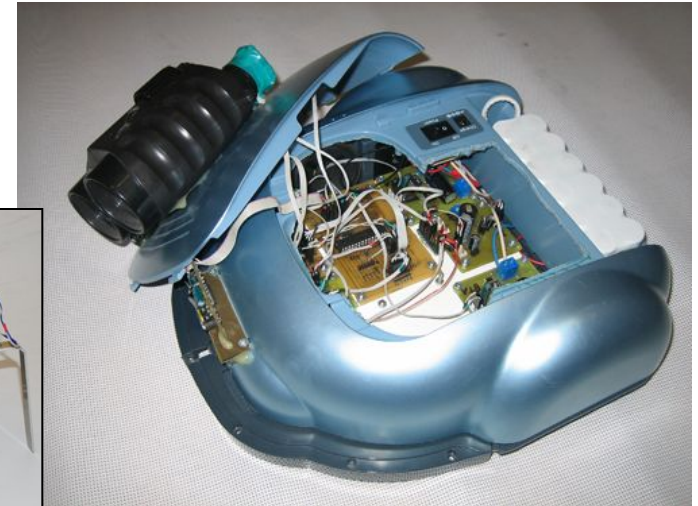
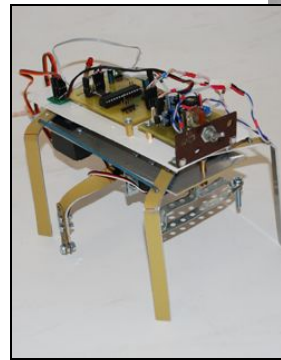
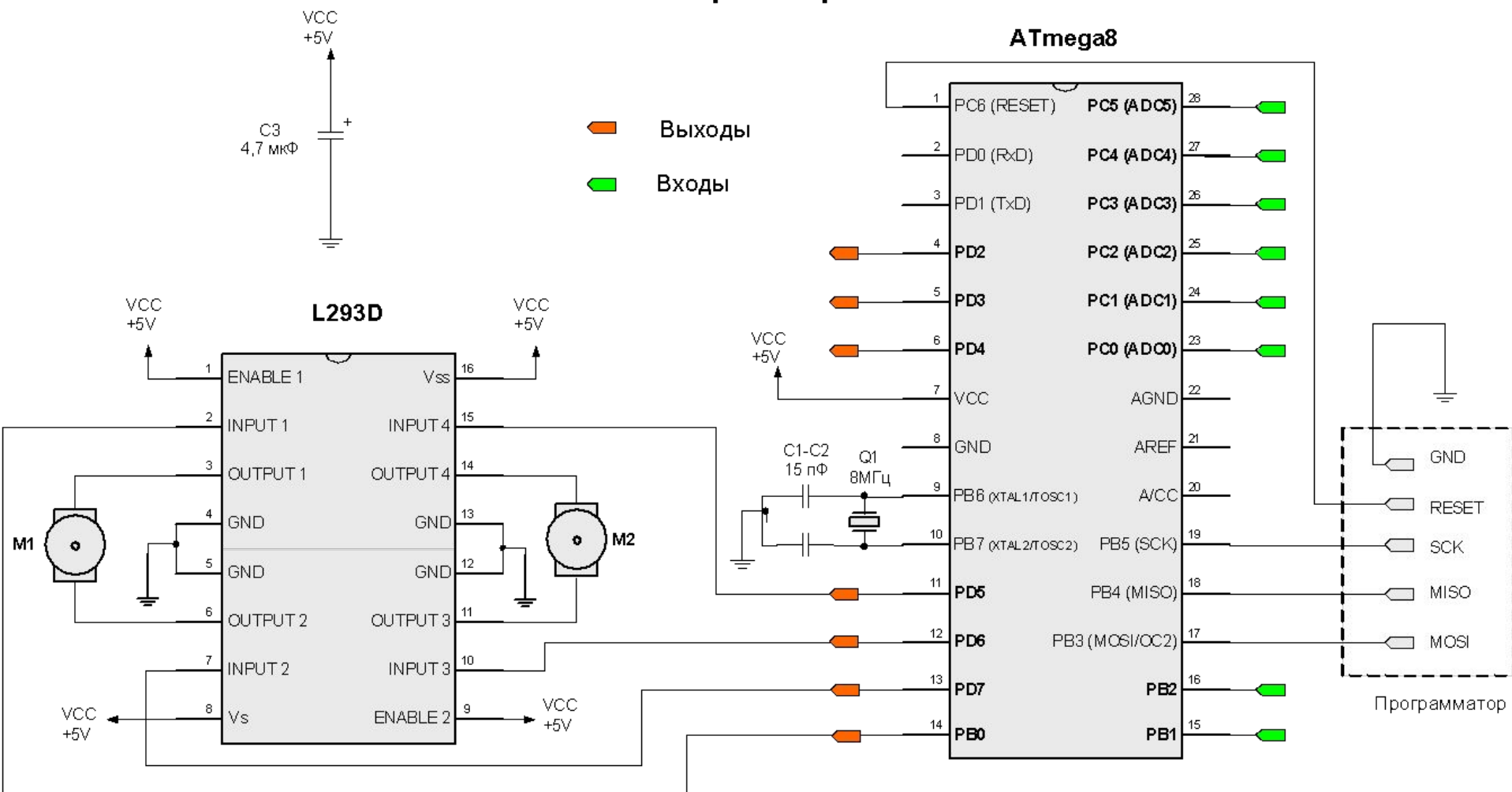
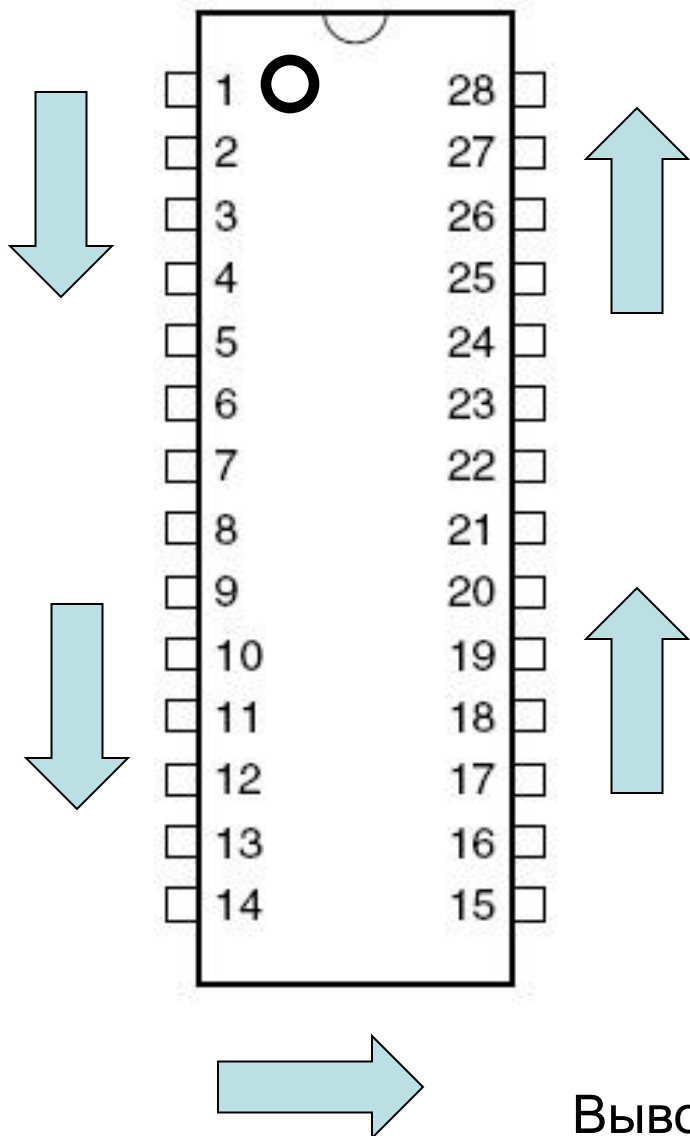


Схема контроллера



PDIP

Замечание о пайке микросхем



Когда мы впаиваем микросхему или вставляем её в гнездо, важно поместить ее на место правильно. Иначе она может испортиться при включении питания.

Выводы микросхемы в DIP-корпусе нумеруются, как показано на рисунке.

Первый вывод микросхемы обозначается на самом корпусе точкой или треугольником.

Выводы микросхем на жаргоне называют «ножки»