

**Московский политехнический  
университет**

# **Вентильный электродвигатель**

**Студент : Борисов  
Дмитрий  
Группа : 161-151  
Курс : 2  
Проект : электролёт**

**2017**

## Вентильный электродвигатель (Бесколлекторный)

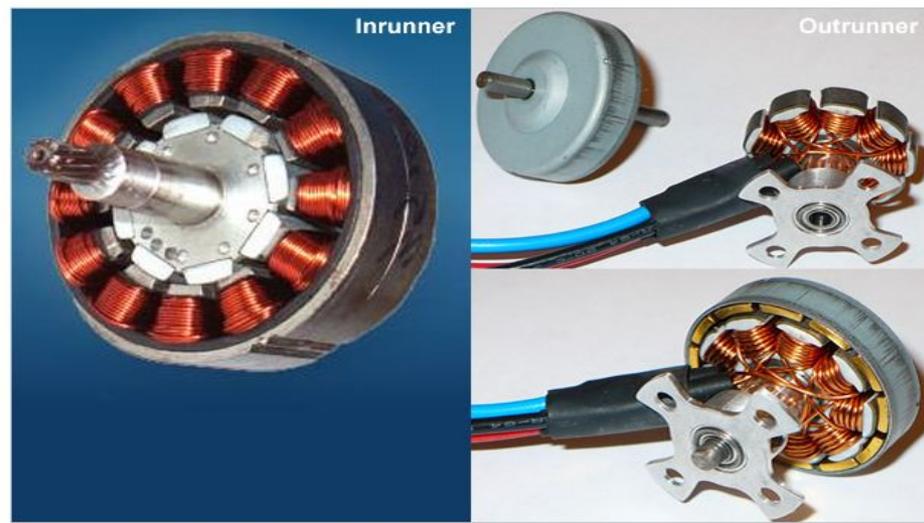
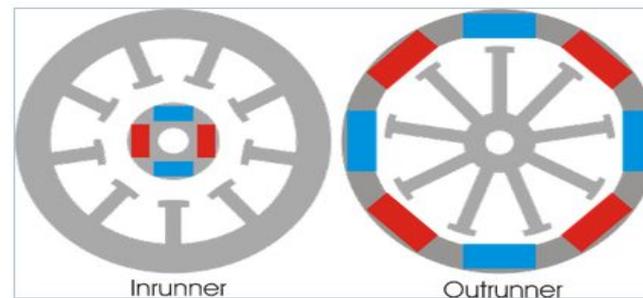
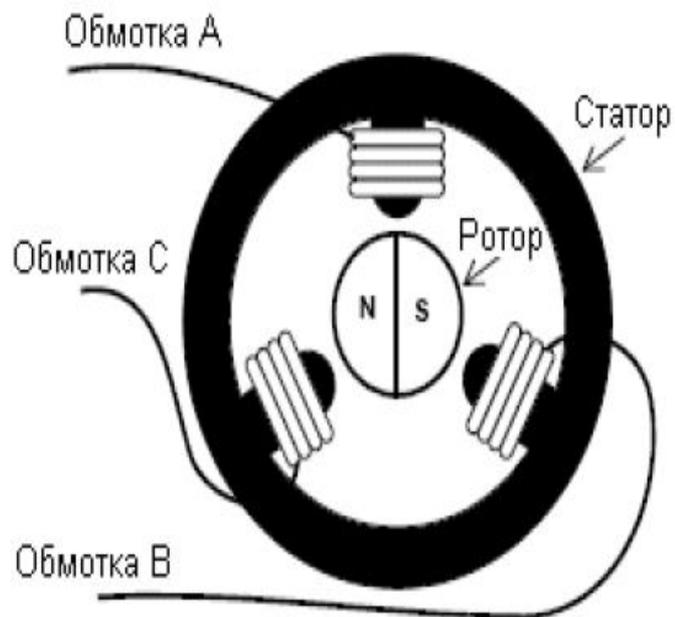
Бесколлекторный двигатель – это двигатель **ПОСТОЯННОГО ТОКА** без коллектора, в котором функции коллектора выполняет электроника.



## Устройство бесколлекторного двигателя.

Конструкция бесколлекторного двигателя состоит из ротора , на котором закреплены магниты , и статора , на котором располагаются обмотки . По взаиморасположению этих компонентов двигатели делятся на Inrunner и outrunner.

Схема бесколлекторного двигателя

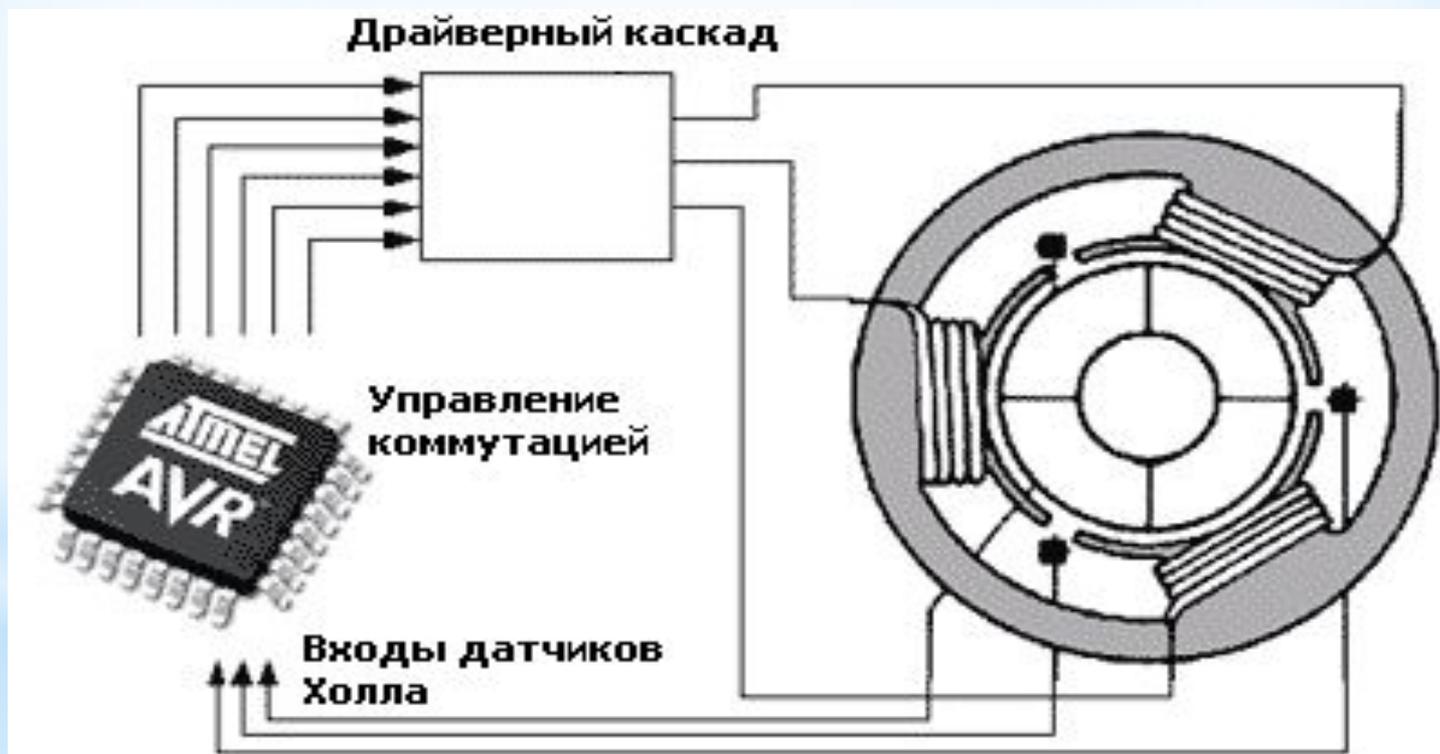


## Управление

Для управления бесколлекторным двигателем используется специальный контролер – регулятор скорости вращения вала двигателя постоянного тока. Его задачей является генерация и подача в нужный момент на нужную обмотку необходимого напряжения.



Для того чтобы бесколлекторный двигатель начал вращаться, напряжение на обмотки двигателя надо подавать синхронно, с использованием внешних датчиков или без внешних датчиков на основе ЭДС, которая возникает в двигателе при его вращении.



## Достоинства и недостатки бесколлекторных двигателей.

### Достоинства:

- Частота вращения изменяется в широком диапазоне
- Возможность использования во взрывоопасной и агрессивной среде
- Большая перегрузочная способность по моменту
- Высокие энергетические показатели (КПД более 90 %)
- Большой срок службы, высокая надёжность и повышенный ресурс работы за счёт отсутствия скользящих электрических контактов

### Недостатки:

- Относительно сложная система управления двигателем
- Высокая стоимость двигателя, обусловленная использованием дорогостоящих материалов в конструкции ротора (магниты, подшипники, валы)