**Классификация электродвигателей**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вращающийся электродвигатель** | | | | |
| **Само коммутируемый** | | | **Внешне коммутируемый** | |
| **С механической коммутацией (коллекторный)** | | **С электронной коммутацией1 (вентильный2, 3)** | [**Асинхронный электродвигатель**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction/) | [**Синхронный электродвигатель**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/synchronous/) |
| **Переменного тока** | **Постоянного тока** | **Переменного тока4** | **Переменного тока** | |
| * [**Универсальный**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/universal/) * **Репульсионный** | * [**КДПТ с обмоткой возбуждения**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/brushdcmotor/#wound_stator)   Включение обмотки   * + [Независимое](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/brushdcmotor/#separately_excited)   + [Последовательное возбуждения](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/brushdcmotor/#swdc)   + [Параллельное](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/brushdcmotor/#shwdc)   + [Комбинированное](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/brushdcmotor/#cwdc) * [**КДПТ с постоянными магнитами**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/brushdcmotor/#pmdc) | * **БДПТ** (Бесколлекторный двигатель + ЭП |+ ДПР) * **ВРД** (Реактивный двигатель с ротором с явновыраженными полюсами и сосредоточенной обмоткой статора + ЭП |+ ДПР) | * [**Трехфазный**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction3ph/) (многофазный)   + [АДКР](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction3ph/#squirrel_cage)   + [АДФР](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction3ph/#wound) * [**Двухфазный**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction2ph/) (конденсаторный) * [**Однофазный**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction1ph/)   + [с пусковой обмоткой](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction1ph/#awinding)   + [с экранированными полюсами](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction1ph/#shaded)   + [с асимметричным магнитопроводом](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction1ph/#asymmetric) | * [**СДОВ**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/wrsm/) * [**СДПМ**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/pmsm/)   + СДПМВ   + СДПМП   + Гибридный * [**СРД**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/syrm/) * [**Гистерезисный**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/hysteresis/) * **Индукторный** * **Гибридный СРД-ПМ** * [**Реактивно-гистерезисный**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/hysteresis-reluctance/) * [**Шаговый**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/stepper/)**5** |
| **Простая электроника** | **Выпрямители, транзисторы** | **Более сложная электроника** | **Сложная электроника (**[**ЧП**](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/vfd/)**)** | |

Примечание:

1. Указанная категория не представляет отдельный класс электродвигателей, так как устройства, входящие в рассматриваемую категорию (БДПТ, ВРД), являются комбинацией бесколлекторного двигателя, электрического преобразователя (инвертора) и, в некоторых случаях, - датчика положения ротора. В данных устройствах электрический преобразователь, в виду его невысокой сложности и небольших габаритов, обычно интегрирован в электродвигатель.
2. Вентильный двигатель может быть определен как электрический двигатель, имеющий датчик положения ротора, управляющий полупроводниковым преобразователем, осуществляющим согласованную коммутацию обмотки якоря [[5]](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/motor/#5).
3. Вентильный электродвигатель постоянного тока - электродвигатель постоянного тока, вентильное коммутирующее устройство которого представляет собой инвертор, управляемый либо по положению ротора, либо по фазе напряжения на обмотки якоря, либо по положению магнитного поля [[1]](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/motor/#1).
4. Электродвигатели используемые в БДПТ и ВРД являются двигателями переменного тока, при этом за счет наличия в данных устройствах электрического преобразователя они подключаются к сети постоянного тока.
5. Шаговый двигатель не является отдельным классом двигателя. Конструктивно он представляет из себя [СДПМ](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/pmsm/), [СРД](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/syrm/) или гибридный СРД-ПМ.

Аббревиатура:

* КДПТ - [коллекторный двигатель постоянного тока](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/brushdcmotor/)
* БДПТ - бесколлекторный двигатель постоянного тока
* ЭП - электрический преобразователь
* ДПР - датчик положения ротора
* ВРД - вентильный реактивный двигатель
* АДКР - [асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction3ph/#squirrel_cage)
* АДФР - [асинхронный двигатель с фазным ротором](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/induction3ph/#wound)
* СДОВ - [синхронный двигатель с обмоткой возбуждения](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/wrsm/)
* СДПМ - [синхронный двигатель с постоянными магнитами](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/pmsm/)
* СДПМП - [синхронный двигатель c поверхностной установкой постоянных магнитов](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/pmsm/#spmsm)
* СДПМВ - [синхронный двигатель со встроенными постоянными магнитами](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/pmsm/#ipmsm)
* СРД - [синхронный реактивный двигатель](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/syrm/)
* ПМ - постоянные магниты
* ЧП - [частотный преобразователь](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/vfd/)