

Классификация электроприводов

Классификация электроприводов

Современная рабочая машина состоит из рабочего органа, передаточного механизма, двигателя и аппаратуры управления.

Рабочий орган – это часть машины, совершающая операции в соответствии с заданной технологией.

Передаточный механизм, состоящий из валов, шкивов, шестерен, цепей, приводных ремней и т.п. передает энергию от двигателя к рабочему органу машины.

Для привода машин может использоваться сила человека (ручной и ножной привод), сила ветра и воды (водяной двигатель и водяная турбина).

Если источником механической энергии служит электрический двигатель, то такой привод называется электрическим, или электроприводом (ЭП).

ЭП классифицируется по признакам:

1. По характеру движения
2. По числу используемых двигателей
3. По виду электрического силового преобразователя
4. По способу соединения двигателя с рабочим органом
5. По степени регулируемости
6. По основному регулируемому параметру
7. По виду управления
8. По типу эл. двигателя

1. По характеру движения ЭП:

- вращательного движения;
- поступательного движения.

Скорость может быть регулируемой или нерегулируемой.

Движение – непрерывным или дискретным, однонаправленным или двунаправленным, или вибрационным (возвратно-поступательным).

2. По числу используемых двигателей:

- **групповой**, характеризующийся тем, что один двигатель приводит в движение несколько исполнительных органов одной машины или один исполнительный орган нескольких машин;
- **индивидуальный**, обеспечивающий движение одного исполнительного органа одной рабочей машины;

-Взаимосвязанный (многодвигательный),
представляющий собой два или несколько
электрически или механически связанных
между собой индивидуальных
электроприводов, работающих совместно на
один или несколько исполнительных
органов.

Если двигатели связаны механически и работают на общий вал, ЭП называется **многодвигательным**.

Если двигатели связаны электрическими цепями, ЭП называется **электрическим валом**.

3. По виду электрического силового преобразователя

двигатели делятся на питаемые от:

- управляемых и неуправляемых выпрямителей, преобразующих напряжение переменного тока в напряжение постоянного тока;
- инверторов, выполняющих обратное преобразование;
- преобразователей частоты и напряжения переменного тока, изменяющих параметры напряжения переменного тока;

- импульсных преобразователей напряжения постоянного тока с различным видом модуляции выходного напряжения постоянного тока.

4. По способу соединения двигателя с рабочим органом:

- редукторный;
- безредукторный;
- конструктивно интегрированный.

5. По степени регулируемости:

- нерегулируемый;
- регулируемый.

6. По основному регулируемому параметру:

- регулируемый по скорости;
- регулируемый по моменту (току);
- регулируемый по положению.

7. По виду управления:

- с ручным управлением;
- с полуавтоматическим управлением;
- с замкнутой системой автоматического регулирования (САР) скорости с ручным заданием или с заданием от системы управления технологическим процессом;
- с замкнутым САР положения, обеспечивающей точное позиционирование;
- с программным управлением;
- следящий ЭП;

8. По типу электродвигателя

- Электропривод с двигателями постоянного тока (ДПТ)
- Электропривод с двигателями переменного тока (СД, АД)