

Назначение машин переменного тока и их классификация



Классификация по назначению

- *электромашинные генераторы*, преобразующие механическую энергию и энергию магнитного поля в электрическую;
- *электрические двигатели*, преобразующие электрическую энергию в механическую;

- **электромашинные преобразователи**, преобразующие переменный ток в постоянный и, наоборот, изменяющие величину напряжения переменного и постоянного тока, частоту, число фаз и др.;
- **Электромашинные компенсаторы**, осуществляющие генерирование реактивной мощности в электрических установках для улучшения энергетических показателей источников и приемников электрической энергии;

- ***электромашинные усилители***, используемые для управления объектами относительно большой мощности посредством электрических сигналов малой мощности, подаваемых на их обмотки возбуждения (управления);
- ***Электромеханические преобразователи сигналов***, генерирующие, преобразующие и усиливающие различные сигналы.

Машины переменного тока

```
graph TD; A[Машины переменного тока] --> B[трансформаторы]; A --> C[синхронные машины]; A --> D[коллекторные машины]; A --> E[асинхронные машины];
```

синхронные
машины

асинхронные
машины

трансформаторы

коллекторные
машины

- *Трансформаторы* широко применяют для преобразования напряжения.
- *Коллекторные машины* переменного тока используют сравнительно редко и главным образом в качестве электродвигателей.

- *Асинхронные машины* используют главным образом в качестве электрических двигателей трехфазного тока.
- *Синхронные машины* применяют в качестве генераторов переменного тока. В электрических приводах большой мощности применяют также синхронные электродвигатели. В устройствах автоматики широко используют синхронные машины малой мощности.

Классификация по мощности

- *Микромашины* - мощность от долей ватта до 500 Вт.
- *Машины малой мощности* - от 0,5 до 10 кВт.
- *Машины средней мощности* - от 10 кВт до нескольких сотен киловатт .
- *Машины большой мощности* - свыше нескольких сотен киловатт.

Классификация по частоте вращения

- *тихоходные* - до 300 об/мин;
- *средней быстроходности* - 300-1500 об/мин;
- *быстроходные* - 1500 - 6000 об/мин;
- *сверхбыстроходные* - свыше 6000 об/мин.