

УДК 621.313.13 – 133.32

**АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ**

Торгоня А.Н.

Научный руководитель – старший преподаватель Шауро О.С.

**Асинхронный двигатель** – это электрическая машина, которая преобразует электрическую энергию в механическую. Асинхронные двигатели применяются в транспортировке, производстве, горнодобывающей, нефтехимической, энергетической промышленности и т.п. Это все возможно благодаря их высокой надежности, простоте конструкции, высокой эффективности и высокой перегрузочной способности. Сравнив двигатели постоянного тока с асинхронными двигателями, мы увидим, что асинхронные двигатели прочнее, дешевле и не затратные в обслуживании.

**Асинхронный двигатель устроен следующим образом:**

1. **Неподвижная часть – статор**, собирается из листов стали. У статора есть пазы, в которые помещены обмотки. Их оси установлены на 120 градусов по отношению друг к другу.

2. **Подвижная часть – ротор**. Первый вариант ротора выглядит так - сердечник со стержнями из алюминия или специальной электротехнической стали, наглухо замкнутыми торцевыми кольцами, которую еще называют «беличьей клеткой». Второй вариант ротора состоит из трехфазной обмотки, в большинстве случаев соединенной «звездой».

3. **Остальные детали конструкции** – лапы, подшипники, вал, подшипниковые щиты, кожух вентилятора, крыльчатка и коробка выводов – которые обеспечивают охлаждение, вращение и защиту механизма от различных факторов.

**Принцип действия асинхронного двигателя:**

- При запуске двигателя, магнитное поле статора перекрещивается с контуром ротора и индуцирует электродвижущую силу.
- В коротко замкнутом роторе возникает переменный ток.
- 2-а магнитных поля (статора и ротора) формируют крутящий момент.
- Крутящийся ротор пытается «догнать» поле статора
- Когда частоты вращения магнитного поля статора и ротора идентичны, электромагнитные процессы в роторе гаснут и крутящий момент становится нулевым.
- Магнитное поле статора возбуждает контур ротора, который к данному моменту времени снова отстает.

**Достоинства и недостатки асинхронных двигателей:**

**Достоинства:**

- Простота в изготовлении.
- Дешевизна.
- Высокая надёжность в эксплуатации.
- Невысокие эксплуатационные затраты.
- Возможность включения в сеть без различных преобразователей

**Недостатки:**

- Маленький пусковой момент.
- Значительный пусковой ток.
- Нет возможности отрегулировать скорость при подключении к сети и ограничение предельной скорости частотой сети
- Зависимость электромагнитного момента от напряжения питающей сети
- Низкий коэффициент мощности.

### **Заключение**

В заключении хочется сказать, что изобретение асинхронного электродвигателя было весомым вкладом в развитие промышленности, науки и сельского хозяйства в мире. В наше время трудно назвать отрасли техники и быта, где не использовались бы асинхронные двигатели. С уверенностью можно сказать, что с ними наша жизнь стала проще и более комфортной.

### **Литература**

1. Архипцев, Ю.Ф. Асинхронные двигатели / Ю.Ф. Архипцев. – М: Энергия, 1986. – 96с.
2. Архипцев, Ю.Ф. Асинхронные двигатели / Ю.Ф. Архипцев. – М: Энергия, 1975. – 84с.
3. Радин, В.И. Электрические машины. Асинхронные машины / В.И. Радин [и др.] – Минск: Высшая школа, 1988. – 326 с.