

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/278176>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Электрические аппараты

-

Решение

Схема подключения асинхронного электродвигателя с фазным ротором к сети показана на рисунке 2.1. В отличие от электродвигателя с короткозамкнутым ротором, двигатель с фазным ротором имеет фазную обмотку на роторе, концы которой выведены на кольца, закрепленные на валу ротора. При замыкании колец накоротко двигатель работает как короткозамкнутый.

Если между кольцами обмотки ротора включить дополнительное активное сопротивление $R_{доб}$ (трехступенчатый реостат), то механическая характеристика станет более мягкой (рисунок 2.2, кривая 2) при сохранении той же величины M . Чем больше по величине сопротивление $R_{доб}$, тем при большем значении s двигатель будет иметь максимальный (критический) момент M_K . При этом изменится и величина пускового момента в сторону увеличения его.

Можно подобрать такое значение $R_{доб}$, при котором пусковой момент станет равен критическому (кривая 1). Таким образом, включая в цепь ротора асинхронного двигателя с фазным ротором (АДФР) различные по величине дополнительные сопротивления, можно увеличить пусковой момент, одновременно уменьшая величину пускового тока, а также получать различную частоту вращения при заданном моменте сопротивления.

Рисунок 2.1 – Схема включения АДФР

Рисунок 2.2 – Естественная и искусственные механические характеристики АДФР

Асинхронный двигатель с фазным ротором имеет ограниченное применение потому, что у него коэффициент мощности меньше, у двигателей с короткозамкнутым ротором такой же мощности; включение дополнительного сопротивления в цепь ротора вызывает неоправданные потери электрической энергии (на нагрев реостата).

Данный двигатель имеет 5 пар полюсов (число полюсов 10 – в марке двигателя). У двигателя с 5-ю парами полюсов синхронная скорость составляет:

$$n_C = 600 \text{ об/мин.}$$

Номинальное скольжение двигателя:

$$s_H = (n_C - n_H) / n_C = (600 - 560) / 600 = 0,0667 = 6,67\%.$$

Для построения естественной механической характеристики определим критическое скольжение двигателя.

Критическое скольжение двигателя:

$$s_K = s_H \times (k_M + 1) = 0,0667 \times (3,2 + 1) = 0,416 = 41,6 \%.$$

Формула для s_H получается из формулы $M =$ путем подстановки в нее вместо M и s номинальных момента и скольжения:

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/278176>