

ВЛИЯНИЕ НЕРАВНОМЕРНОГО ВОЗДУШНОГО ЗАЗОРА ДКР НА ВЕЛИЧИНУ УГЛА НАГРУЗКИ

Наний В.В., Дунев А.А.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе рассмотрены вопросы работы двигателя с катящимся ротором (ДКР) при дискретном питании обмоток управляющими импульсами от преобразователя.

Учтены и рассчитаны реальные распределения сил, действующих на ферромагнитный массивный ротор и найдены их реальные направления.

При помощи использования программы Maxwell 3D 11v. были рассчитаны значения магнитной индукции в зоне каждого зубца машины при разных углах нагрузки.

В работе рассматривались шести- и восьмипазовый ДКР с сохранением всех конструктивных и электромагнитных параметров соответствующих экспериментальных образцов.

Приводятся результаты проведенных расчетов для шести- и восьмипазового ДКР.

С помощью программы КОМПАС 13 v. рассчитаны смещения углов нагрузки и показано действительное направление действия сил по отношению к точке контакта с учетом влияния действия неравномерности воздушного зазора в машине.

Введены новые понятия – «идеализированный» и «реальный» угол нагрузки.

Построены зависимости этих углов для шести- и восьмипазового ДКР.

Доказано, что в действительности вектор силы одностороннего магнитного притяжения не будет направлен строго по середине зубца, а будет сдвинут относительно этой линии на угол, который определяется расположением катушки относительно точки контакта «ротор-статор».

Делается вывод о линейной зависимости полученных реальных углов нагрузки от идеализированных.

Намечены дальнейшие пути исследований, в частности: сравнение шести- и восьмипазового ДКР с равным внутренним диаметром статора и равной величиной воздушного зазора.

Результаты дополняются соответствующими иллюстрациями и пояснениями по ходу расчета.