

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕРМЕТИЧНОЙ СИНХРОННОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЫ МОЩНОСТЬЮ 5000 ВТ

Кремлев И.А., Леонов С.В.

*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
e-mail: ivankremlyov@mail.ru*

Известно, что применение машин и аппаратов герметического типа позволяет коренным образом улучшить и создать новые прогрессивные химико-технологические процессы, отличающиеся непрерывностью, меньшими затратами и существенным улучшением условий труда. Сегодня разработка трехмерных моделей электрических машин является актуальной задачей. При анализе конструкций герметичных дисковых электрических машин необходим точный учет наличия большого воздушного зазора, несимметрии магнитной цепи, влияния ее насыщения (ярма и полюсов статора) на выходные характеристики и т.п. Расчет распределенных характеристик поля обусловлен дороговизной и дефицитностью используемых материалов, а также потребностью в разработке принципиально новых конструкций, подлежащих детальному исследованию. В случае проектирования герметичных приводов нарушается, как правило, привычная схема выбора двигателя. Лишь изредка удается подобрать готовый электромеханический преобразователь, удовлетворяющий в определенной степени поставленным требованиям. Более типичная ситуация – разработка герметичного двигателя для конкретного механизма. Поэтому большой интерес представляет выяснение потенциальных возможностей исследуемого типа систем в широком диапазоне изменения геометрии активной зоны и используемых конструкционных материалов. Таким образом, проектирование герметичных дисковых электрических машин возможно только на основе компьютерной модели, которая сочетает в себе алгоритмы оптимизации с методами расчета и анализа трехмерного магнитного поля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонов С.В., Жиганов А.Н., Кербель Б.М., Фёдоров Д.Ф., Макасева Ю.Н., Кремлёв И.А. Анализ влияния геометрии постоянных магнитов на энергоэффективность электромеханических систем // Известия высших учебных заведений. Физика. 2016. Т. 59. № 2. С. 126-130.
2. Леонов С.В., Агеев А.Ю., Мельничук О.В. Электродвигатель герметичного исполнения для привода механизмов в химически агрессивной среде // Сборник научных трудов VII Международной научной конференции молодых ученых, НГТУ. 2015. С. 44-48.