

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ С ПОПЕРЕЧНЫМ И АКСИАЛЬНЫМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ.

Наний В.В., Палис Ф., Масленников А.М., Дунев А.А.,

Егоров А.В., Юхимчук В.Д.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,*

г. Харьков,

Магдебургский университет им. Отто-фон-Герике,

г. Магдебург, Германия

В последние годы наметилась тенденция называть вновь появляющиеся типы электрических машин по признакам, которые описывают направление магнитного поля в них относительно направления оси вращения или движения ротора. При этом все они по-прежнему остаются синхронными или асинхронными машинами, снабженными электронными устройствами управления и формирования формы питающего напряжения, с оригинальными, не классическими конструкциями активной части машины. В общем случае это электромеханотронные преобразователи или вентильные двигатели синхронного или асинхронного типа. Они универсальны с точки зрения источников питания.

Широкое применение в настоящее время во всех областях (от бытовой техники, тягового электропривода до производства электроэнергии) начинают получать машины с поперечным магнитным полем (Transverse Flux Machine – TFM). Особая конструкция обмоток и применение высокоэффективных постоянных магнитов позволяет получать высокие удельные показатели по вращающему моменту, мощности и габаритам. Значительны перспективы применения TFM в малой и средней энергетике.

Параллельно с TFM получают распространение машины с аксиальным магнитным потоком (Axial Flux). Для них характерны дисковые структуры активных частей и сосредоточенные обмотки.

Под данные типы электрических машин подходят различные модификации двигателей с катящимся ротором (Rolling Rotor Motor – RRM).

Перспективным направлением исследований, является создание данных типов машин без применения постоянных магнитов.

Применение во всех типах этих машин электронных систем питания и управления позволяет отказаться от обмоток сложной конструкции, реализовать регулирование в широком диапазоне частот вращения и моментов при улучшенных массогабаритных показателях.