

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН В КАЧЕСТВЕ СТАРТЕР – ГЕНЕРАТОРА ДЛЯ ТЕПЛОВОЗА

Шайда В.П., Юрьева Е.Ю., Варванский А.Ю., Пацула А.Ф.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», Харьков*

Стартер – генератор входит в состав электрооборудования тепловоза, он необходим для пуска дизеля, а при работающем дизеле используется в качестве генератора постоянного тока. Традиционно в качестве стартер – генератора используется электрическая машина постоянного тока. Эта машина имеет две обмотки возбуждения: в двигательном режиме (кратковременно) работает обмотка последовательного возбуждения с питанием от аккумуляторной батареи, а в режиме генератора (продолжительном) обмотка независимого возбуждения. В настоящее время производители тепловозов требуют повысить на 30 % (в режиме S1) мощность используемого ими стартер - генератора 5ПСГ оставив неизменными его габариты. Исследования, проведенные в ОАО "Электромашина" (г. Харьков), показали, что в традиционном исполнении и при сохранении существующих размеров активных частей машины повысить мощность невозможно. Поэтому ими в сотрудничестве с Донбасским государственным техническим университетом был создан экспериментальный образец стартер – генератора с неявнополюсным статором и распределенной обмоткой. Сердечник статора был выполнен шихтованным с пазами, в которых размещались генераторная и стартерная обмотки, от обмотки добавочных полюсов отказались - вследствие отсутствия негативного влияния реакции якоря [1]. В созданном образце удалось повысить мощность и получить значительную экономию меди вследствие уменьшения величины воздушного зазора.

Казалось бы, на этом можно остановиться – ведь задача решена, однако известно, что для автомобиля была выполнена разработка интегрированного стартер – генератора на основе вентильно – индукторной машины [2]. И хотя рассматривается не тепловоз, а автомобиль ничто не мешает спроектировать аналогичную машину и для тепловоза. Преимущества вентильно – индукторной машины хорошо известны.

1. Лущик В. Д., Варванський А.Ю. Стартер-генератор постійного струму з неявнополюсним статором для тепловозів // Електротехніка і електромеханіка. – 2009. - №6. – с. 21 – 24.

2. Николаев В. В. Стартер-генератор автономных объектов на основе вентильно-индукторной машины : Дис. ... канд. техн. наук : 05.09.01 / Николаев Виталий Викторович – М., 2005. – 142 с.