

## **ПРИМЕНЕНИЕ ВЕНТИЛЬНО-ИНДУКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ НА ТРАНСПОРТЕ**

**Галайко Л.П., Вишняк А.А., Корсаков В.Р.**  
*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»,  
г. Харьков*

На сегодняшний день большинство тяговых электроприводов используют двигатели постоянного тока или частотно-регулируемые асинхронные двигатели (АД) и синхронные двигатели (СД) с постоянными магнитами. Намечается тенденция на вытеснение коллекторных двигателей в связи с низкой надежностью и необходимостью постоянного технического обслуживания. Недостатками АД является снижение коэффициента полезного действия и необходимость превышения установленной мощности. Недостатком СД с постоянными магнитами является высокая стоимость постоянных магнитов и прогнозируемый рост этой стоимости. Многие разработчики и производители считают перспективным применение в тяговом приводе вентильно-индукторных двигателей (ВИД), несмотря на то, что эти машины пока не получили широкого распространения. Проведен анализ разработок электроприводов с ВИД в различных применениях на транспорте, описанных в шести зарубежных изданиях. Рассмотрены следующие разработки: 1) ВИД для рудничных электровозов [1,2]. 2) ВИД для электромеханической трансмиссии тракторов [3]. 3) ВИД для электромобилей и гибридных автомобилей [4]. 4) Системы электродвижения для кораблей и подводных лодок с ВИД [5]. 5) ВИД для привода городского электротранспорта [6]. Разработки, описанные в статьях [1,2,3], прошли испытания в реальных условиях эксплуатации. Разработки, описанные в статьях [4,5], испытаны на специальных стендах. В статье [6] сравнение с результатами эксперимента как на стенде, так и в реальных условиях не приведено. Разработчики: [1] Россия, Новочеркасск, [2] Китай, [3] Россия, Новочеркасск, Новосибирск, [4] Китай, [5] Россия, Новочеркасск, Санкт-Петербург, [6] Россия, Санкт-Петербург.

### **Литература:**

1. Коломейцев, Л. Ф. Режимы работы тягового электропривода рудничного электровоза с трехфазным реактивным индукторным двигателем. [Текст] / Л. Ф. Коломейцев, И. А. Прокопец, С. А. Пахомин и др. – Известия вузов. Электромеханика, 2002, №2, с. 18 – 22. 2. Y.Chen and G. Xie. Double 7.5-kW Three-Phase Switched Reluctance Motors Parallel Drive System for Electric Locomotive Traction. 978-1-4244-1833-6-08/\$25.00 © 2008 IEEE., С. 117–119. 3. Коломейцев, Л. Ф. Применение реактивных индукторных машин на транспорте. [Текст] /Л. Ф. Коломейцев, В. И. Бибиков, С. А. Пахомин, Г.В.Коломейцев. – Известия вузов. Электромеханика, 2008, №1, с. 69–72. 4. Minguaao Ma, Zhongui Chang, Yihua Hu, Fei Li, Chun Gan, Wenping Cao. An Integrated Switched Reluctance Motor Drive Topology With Voltage- Boosting and On-Board Charging Capabilities for Plug-In Hybrid Electric Vehicles (PHEVs). IEEEAccess. Digital Object Identifier 10.1109/ACCESS. 2017.2779460, Volume 6,2018, p. 1550 – 1559. 5. Б.В. Никифоров, А.П. Темиров, О.Е. Лозицкий. Создание корабельных систем электродвижения с вентильно-индукторным электроприводом. // Известия вузов. Электромеханика. 2007, №4, с. 62– 66. 6. Антипов В.Н., Грозов А.Д., Иванова А.В. Исследование характеристик базовых вентильно-индукторных электродвигателей тягового привода городского электротранспорта. // Электричество – 2016. – №10, с. 45–52.