

К ВОПРОСУ ВЫБОРА РАЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА РУДНИЧНОГО ЭЛЕКТРОВОЗА

Кириленко Я.А., Тимошенко Д. Ю., Колянчиков В. А.

*Национальный технический университет
«Харьковский национальный институт»,
г.Харьков*

На шахтах и рудниках Украины основным видом транспорта является рудничный электровоз (РЭ). Условия работы РЭ весьма тяжелые и характеризуются большим удельным весом, динамическими режимами, низким коэффициентом сцепления колеса с рельсом, большим уклоном пути.

В эти условия к электроприводу (ЭП) электровоза как к основному элементу применяются повышенные требования.

До недавнего времени наибольшее распространение получил ЭП постоянного тока с реостатным регулированием скорости. Недостатки такого тягового ЭП: ступенчатое регулирование скорости и момента, сложность автоматизации, низкие энергетические характеристики, броски тока при переключениях, обусловили появление системы широтно-импульсный преобразователь - двигатель. Одна из первых таких систем типа ТЭРА 1 применена на электровозе АРП14 [1].

Известны разработки тяговых ЭП с двигателями постоянного тока независимого возбуждения и широтно-импульсный преобразователем для электровозов АРП10 [2]. Опыт эксплуатации магистральных электровозов железных дорог показал ряд преимуществ таких систем и в частности отсутствие разносного буксования, которое возникало в ЭП с двигателями постоянного тока последовательного возбуждения.

Преимущества асинхронных двигателей (АД) по сравнению с двигателями постоянного тока привели к современным разработкам тяговых ЭП построенных на системе преобразователь частоты – асинхронный двигатель. Такая система прошла испытания на контактном электровозе К14М с двумя двухфазными асинхронными двигателями [3].

Использование в статических преобразователях частоты силовых транзисторных модулей позволяет существенно упростить силовую схему и повысить надежность работы обеспечивая при этом необходимый диапазон регулирования. Поэтому такая структура ЭП на сегодняшний день является наиболее рациональной.

Литература:

1. Волотковский С.А. Рудничная электровозная тяга. – М.: Надра, 1981. -389с.
2. Ковальов Б.А. Транспорт на горных предприятиях. – М.: Надра, 1969. - 655 с.
3. Транкин Е.К и др. Автоматизация шахтного транспорта. - М.: ЦНИИЭИуголь. 1976. - 56 с.