

АНАЛИЗ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕЖИМЕ ПОСТОЯНСТВА МОЩНОСТИ ДЛЯ ВЕНТИЛЬНО-ИНДУКТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ В ПРОГРАММЕ SIMULINK

Галайко Л.П.

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

Вентильно-индукторные двигатели относятся к классу широко-регулируемых двигателей. Такие двигатели значительную часть времени работают в различных переходных режимах, в частности, в режиме постоянства мощности. Для обеспечения качественных переходных процессов необходимо разработать качественные программы для микропроцессора контроллера. Хорошим тренажером для отладки этих программ является имитационное моделирование в программе Simulink пакета программ Matlab. Вопросу создания и использования имитационных моделей для анализа динамических режимов ВИД посвящены работы [1,2]. С помощью разработанной автором модели проведены расчеты переходных процессов при изменении момента нагрузки двигателя, в которых с помощью фазового регулирования необходимо было обеспечить режим постоянства мощности. Исследования проведены на примере четырехфазного ВИД мощностью 27 кВт, частотой вращения 1215 об/мин, спроектированного для привода рудничного электровоза на базе двигателя постоянного тока, который выпускается серийно.

На рисунках 1,2 приведены зависимости угловой скорости от момента при изменении момента нагрузки от 220 Н.м до 150 Н.м при разных законах изменения угла включения ВИД. Переходной процесс на рис.1 обеспечил мощность, равную 23,7 кВт вместо 27 кВт, а переходной процесс на рис.2 обеспечил мощность 25,26 кВт.

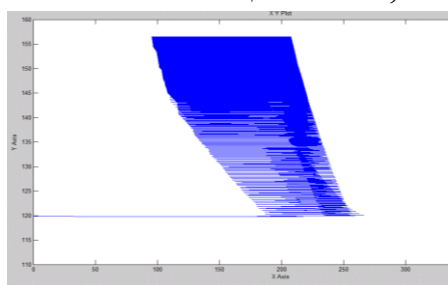


Рисунок 1

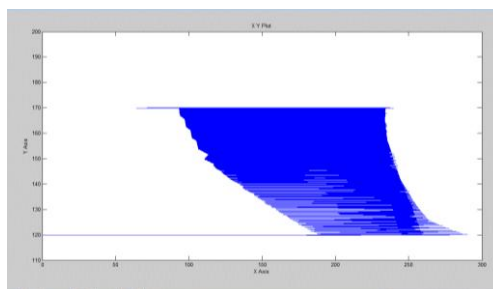


Рисунок 2

Литература:

1. Galayko L.P. Analysis different dynamic modes in simulation model of switched reluctance motor/ L.P. Galayko // 13th International Conference on Electromechanics, Electrotechnology, Electromaterials and Components: ABSTRACTS. ICEEE-2010, Sept. 19-25 2010. – P.96.
2. Галайко Л.П. Имитационное моделирование динамических характеристик вентильно-индукторного двигателя стиральной машины/ Л.П. Галайко // Вестник НТУ «ХПИ». – 2010.– 55.