

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ВЕНТИЛЬНО-ИНДУКТОРНОМ ДВИГАТЕЛЕ ПРИ ОТСУТСТВИИ ДАТЧИКОВ ПОЛОЖЕНИЯ РОТОРА

Галайко Л.П., Мариноха Д.Л.

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

Вентильно-индукторные двигатели (ВИД) (в зарубежной литературе Switched Reluctance Motor) начали применяться в различных областях техники сравнительно недавно приблизительно с 1980 года. Их основные преимущества по сравнению с традиционными электрическими машинами простота конструкции, низкая стоимость электромеханического преобразователя и возможность работать в широком диапазоне частот вращения и в различных режимах работы, в том числе и в режиме рекуперативного торможения [1]. Для получения высокого качества этих режимов необходима качественная программа для микропроцессора контроллера, которая должна обеспечить требуемые значения управляющих параметров. Значительное внимание разработчиков ВИД уделяется бездатчиковому управлению для оценки углового положения ротора [2,3]. Бездатчиковое управление обеспечивает непрерывное изменение углов включения и отключения (смотри рис.1), что обеспечивает высокую точность поддержания заданной скорости вращения.

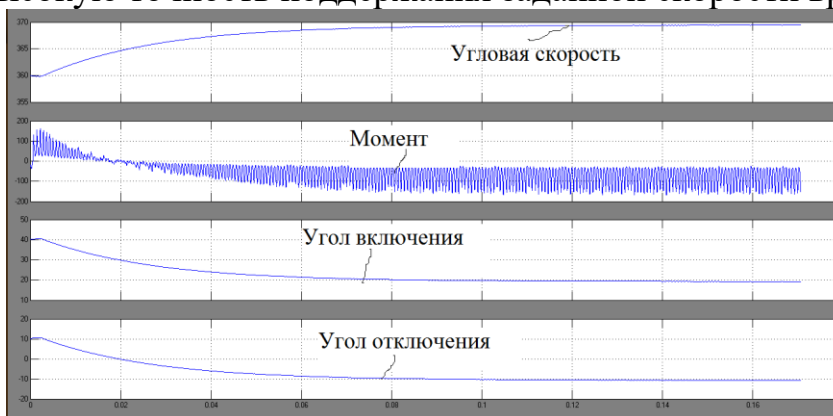


Рисунок 1 – Зависимости угловой скорости, момента, угла включения и отключения от времени в переходном процессе от режима двигателя ($M=80 \text{ Н}\cdot\text{м}$) к режиму рекуперативного торможения ($M=-80 \text{ Н}\cdot\text{м}$) при скорости около 360 рад/с (погрешность 2,5%).

Литература:

1. Галайко Л.П. Анализ режима рекуперативного торможения вентильно-индукторного двигателя рудничного электровоза. / Л.П. Галайко // Вісник Нац. Техн. ун-ту «ХПІ» : зб. наук. п-р.. Сер. : Проблеми удосконалення електричних машин і апаратів. – Х. : НТУ «ХПІ». – 2017. – №34 (1256). – С. 38 – 41.
2. Бычков М.Г. Пат. 2 265 959 Российская федерация. Вентильно-индукторный электропривод / Бычков М.Г., Кузнецова В.Н., Фукалов Р.В. – 2003.
3. Syed A. Hossain Four-Quadrant and Zero-Speed Sensorless Control of a Switched Reluctance Motor/ Syed A. Hossain, Igbal Husain, Harald Klode, Avoki M. Omekanda, Suresh Gopalakrishnan // IEEE Transactions on industry Applications. Vol. 39, No. 5, September/October 2003. P. 1343 – 1349.