

Моделирование вентильно-индукторного привода с применением "мягкого" преобразователя

Александровский С.В.

Белорусский национальный технический университет

Вентильно-индукторный электропривод (ВИП) постепенно находит применение в различных областях, в частности в станкостроении, приводах стиральных машин и электроинструмента. Этому способствуют преимущества привода с вентильно-индукторным двигателем (ВИД), которые обусловлены простотой конструкции, высокой надежностью и хорошими массогабаритными показателями.

При отсутствии постоянных магнитов в конструкции ротора питание фазных обмоток ВИД производится однополярными импульсами, что позволяет использовать более дешевые и надежные преобразователи, чем инверторы для машин переменного тока. В тоже самое время нелинейность характеристик ВИД приводит к перенапряжениям при коммутации фазных обмоток, что приводит к необходимости усложнять схемы преобразователей для ВИП. Одним из способов решения данной проблемы является применение так называемых "мягких" преобразователей, схема одного из таких преобразователей с резонансным LC контуром представлена на рисунке 1.

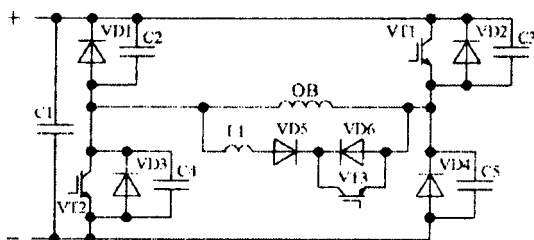


Рисунок 1. "Мягкий" преобразователь с резонансным LC контуром

Преобразователь на рисунке 1 представляет собой "классический" преобразователь ВИП, к которому добавлен резонансный LC контур. Работа данного контура управляется транзисторным ключом VT3.

В представленной работе проведена разработка имитационной модели вентильно-индукторного привода с представленным на рисунке 1 преобразователем, с целью исследования динамических свойств электропривода и условий коммутации фазных обмоток ВИД.