

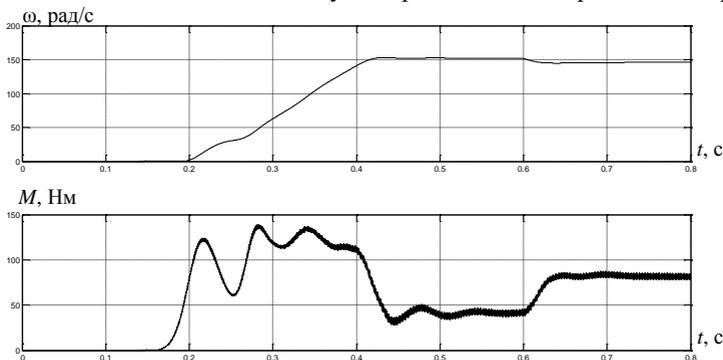
Моделирование работы автономного инвертора напряжения при питании от аккумулятора через повышающий преобразователь постоянного напряжения

Миронович А.В., Примшиц П.П.

Белорусский национальный технический университет

Автономные инверторы напряжения (АИН) применяются в настоящее время чаще всего в составе комплектных двухзвенных преобразователей частоты. Однако, в случае наличия источника постоянного напряжения инвертор используется как самостоятельное устройство для получения переменного напряжения регулируемой частоты. Чаще всего нагрузкой АИН является трёхфазный асинхронный двигатель. Большинство асинхронных двигателей рассчитаны на номинальное напряжение на статоре не менее 300 В. Поэтому, если источником энергии является аккумулятор с величиной напряжения 120 В (как, например, в транспортных установках), то требуется устанавливать между аккумулятором и инвертором повышающий преобразователь.

Работа именно такой системы была смоделирована авторами с помощью программы Matlab-Simulink. Графики скорости и электромагнитного момента двигателя мощностью 15 кВт с двумя парами полюсов приведены на рисунке



Диаграммы угловой скорости и электромагнитного момента двигателя при питании от аккумулятора через повышающий преобразователь и автономный инвертор напряжения

Повышающий преобразователь включается в 0,1 с, а в момент времени 0,14 с инвертор начинает формировать синусоидальные кривые напряжения на статоре двигателя с нарастающей частотой и амплитудой. С самого начала действует момент нагрузки 40 Нм, а в момент времени 0,6 с прикладывается ещё 40 Нм.