

УДК 621.376.54.061

Исследование влияния алгоритма формирования базовых векторов напряжения на пульсации обобщенного пространственного вектора тока

Автор: Ракитских А.С.

Научный руководитель: Ведяков А.А.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Доклад посвящен решению задачи по уменьшению шумовых эффектов, возникающих при работе инвертора, с помощью использования хаотической широтно-импульсной модуляции.

Введение: В процессе работы частотно-регулируемого привода с преобразователем частоты возникает акустический шум и риск возникновения механических резонансов. В связи с этим была сформулирована задача по устранению или уменьшению влияния данного явления.

При анализе существующего решения, которым является использование хаотической широтно-импульсной модуляции, представляющую собой дискретное изменение частоты опорного сигнала, с помощью преобразования Фурье было выяснено, что суммарный коэффициент гармонических искажений не меняется, но пиковые значения амплитуд токов становится меньше. Таким образом была выделена задача уменьшения акустических шумов в приводе с преобразователем частоты.

Основная часть: Одним из предложенных решений является хаотическое изменение частоты опорного сигнала. Данное предположение может быть реализовано за счет того, что основной вклад в пульсации обобщенного пространственного вектора тока вносится гармониками, частота которых кратна несущей частоте, и хаотическое изменение данной частоты перераспределяет амплитуду пульсаций между соседними гармониками. Таким образом требуется определить оптимальный диапазон изменения частоты опорного сигнала, при котором эффект усреднения будет максимальным.

Выводы: Применение хаотической широтно-импульсной модуляции позволяет снизить уровень акустических шумов в приводе с преобразователем частоты.

Ракитских А.С. (автор)

Подпись

Ведяков А.А. (научный руководитель)

Подпись