

УДК 62-1
ВАРИАНТ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ АКТИВНОГО ФИЛЬТРА
ГАРМОНИК ПО СХЕМЕ ТРЁХУРОВНЕВОГО АИН

Н. В. САВЕЛЬЕВ

Научный руководитель В. В. РОЖКОВ, канд. техн. наук
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»
Смоленск, Россия

Основными потребителями электрической энергии в современном мире являются электроприводные системы, значительная часть которых (около 50 %) – асинхронные электроприводы. Современный регулируемый асинхронный электропривод представляет собой систему, в основе которой лежит частотное регулирование, т.е. источник питания двигателя – полупроводниковый преобразователь. При всех достоинствах подобных систем, выделяют и ряд недостатков, один из которых – проблема влияния таких систем на питающую сеть.

Очевидно существование гармонических искажений в кривых сетевых фазных токов, вносимых нагрузкой электропривода (рис. 1). В зависимости от характера нагрузки сети, мощности нагрузки по сравнению с мощностью сети, вид осциллограмм может изменяться. В работе рассматривается система активного фильтра гармоник, улучшающая качество сети за счёт исключения высших гармонических составляющих из кривых сетевых токов и напряжений. На рис. 2 показана работа такой системы для мощного преобразователя (без включения активного фильтра и с ним).

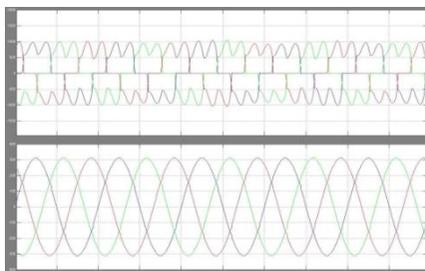


Рис. 1. Осциллограммы сетевых токов и напряжений

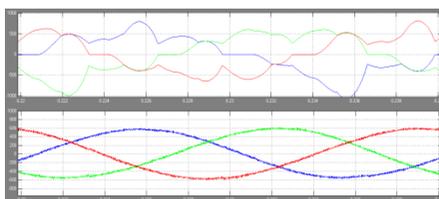


Рис. 2. Работа системы активного фильтра гармоник

Новаторской составляющей работы является построение алгоритма управления силовыми ключами по симплексному методу, а также формирование силовой схемы активного фильтра гармоник аналогично схеме трёхуровневого АИН с отсекающими диодами.