

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА МЕТРОПОЛИТЕНА ПО СИСТЕМЕ ТИРИСТОРНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ – АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С ФАЗЗИ РЕГУЛИРОВАНИЕМ

Клепиков В.Б., Банев Е.Ф., Украина, Харьков

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», Харьков

В разомкнутом электроприводе эскалатора метрополитена выполненного по системе тиристорный преобразователь напряжения – асинхронный двигатель (ТПН-АД) возможно возникновения автоколебательных режимов, которые проявляются в виде колебаний момента и скорости двигателя, что недопустимо. Причиной возникновения неустойчивых режимов работы системы ТПН-АД является наличие положительной обратной связи между фазой тока статора и амплитудой первой гармоники выходного напряжения ТПН. Одним из способов исключения неустойчивых режимов работы электропривода ТПН-АД является введение обратной связи. В статье рассматривается математическая модель энергосберегающего электропривода эскалатора метрополитена с учетом нелинейностей тиристорного преобразователя напряжения и асинхронного двигателя. Приводится методика синтеза экстремального фаззи-регулятора обеспечивающего, помимо, устранения автоколебательных режимов уменьшение тока статора в недогруженном режиме работы эскалатора. Обосновывается количество и вид входных и выходных термов регулятора. Приводятся лингвистические правила функционирования и поверхность управления фаззи-регулятора. Показывается возможная экономия электроэнергии при данном типе регулирования.

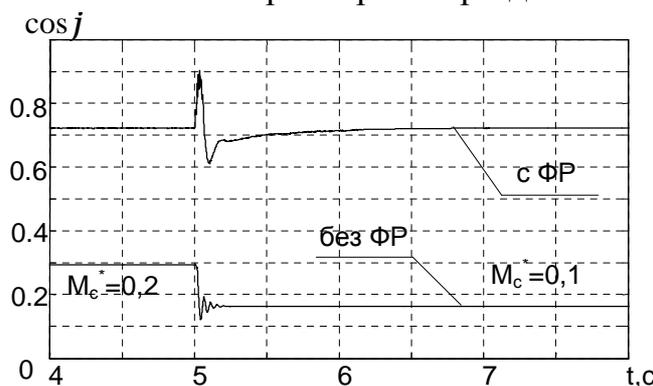


Рисунок 1 – $\cos j$ АД

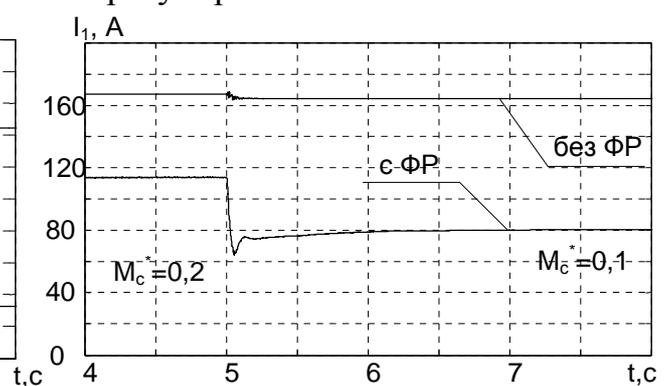


Рисунок 2 – Тока статора АД