

СЕКЦИЯ 9. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧНЕ ТА ЕЛЕКТРИЧНЕ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ

СИНТЕЗ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С НЕУСТОЙЧИВЫМ ДВУХМАССОВЫМ ОБЪЕКТОМ

Акимов Л.В., Мамай О.А.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», Харьков

Механическая характеристика нагрузки электромеханической системы на основе электропривода (ЭП) постоянного и переменного тока с неустойчивым объектом содержит, так называемый, «падающий» участок. На котором увеличение скорости механизма сопровождается снижением момента нагрузки. В статье в качестве такого объекта представлен спирально-винтовой транспортер (СВТ). В объектах с подобной характеристикой (нагрузкой) возможны автоколебательные режимы, которые возникают из-за динамической и статической неустойчивости системы на «падающем» участке.

При сохранении структуры системы подчиненного регулирования применяют регуляторы скорости полного и пониженного порядков. Для их синтеза рекомендуется использовать полиномиальный метод. При этом используется упрощенная структура (отсутствует контур тока). Рекомендуемый метод в равной степени эффективен для синтеза как ЭП постоянного тока, так и для ЭП переменного тока (ТПН-АД).

Доказана целесообразность использования упрощенных структур ЭП постоянного и переменного тока за счет отказа от контура тока и обосновано применение метода полиномиальных уравнений для синтеза передаточных функций регуляторов двухмассовых электромеханических систем с упрощенной структурой, работающих при нелинейном характере реактивной нагрузки, включающем падающие участки, приводящие к исходно неустойчивому объекту управления.

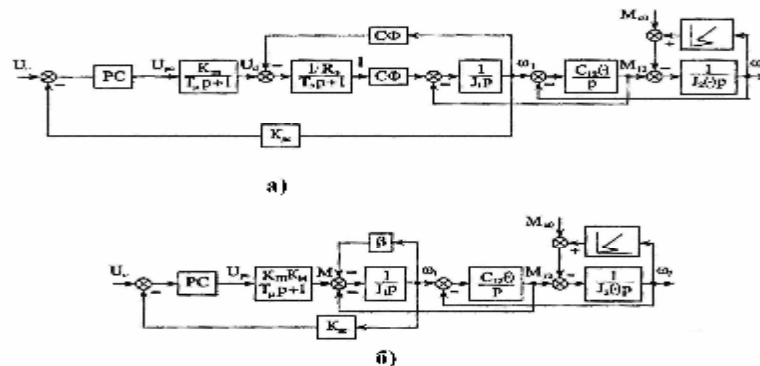


Рисунок 1. Структурные схемы СВТ с системами ЭП:
а) ТП-Д; б) ТПН-АД.