

СЕКЦИЯ „КОМПЬЮТЕРИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ” ПРИМЕР САР С ПЕРЕМЕННОЙ СТРУКТУРОЙ

Студ. Алтынников С.В., доц. Самедов Ю.Ф.

Использование специальных структур и соответствующих алгоритмов управления являются одним из важнейших путей повышения качества работы систем в динамических режимах. За основу данной работы взята известная из учебников система с переменной структурой, в которой при больших ошибках рассогласования принимается структура с сильным регулятором, а при малых – со слабым регулятором.

Данная задача была обобщена и дополнена как для переходного процесса при набросе сигнала задания, так и при приложении нагрузки. Вначале анализ и моделирование рассматриваемого алгоритма переключения позволило сделать вывод о том, что при переключениях необходимо сохранять значение интегрирующей составляющей управляющего сигнала регулятора.

Моделирование проводилось как на алгоритмических языках программирования, так и в среде Matlab. Было показано, что общим случаем переходного процесса является процесс по нагрузке. В течении переходного процесса характерными являются не менее трех этапов: в первом этапе выходная величина отклоняется от заданного значения – ошибка рассогласования растет по абсолютной величине; во втором этапе выходная величина возвращается к заданному значению при все еще большом значении ошибки рассогласования; на третьем этапе выходная величина подходит к заданному значению при малой ошибке рассогласования.

Соответственно этим этапам и менялись настройки коэффициентов регулятора: на первом этапе устанавливались самые сильнодействующие значения; на втором этапе – менее резкие и на третьем этапе настройки, обеспечивающие не колебательный характер переходного процесса.