

САР С ЭФФЕКТИВНОЙ КОРРЕКЦИЕЙ ПО ПЕРВОЙ ПРОИЗВОДНОЙ

студ. Михайлов К.Л., доц. Самедов Ю.Ф.

Рассматривается система с ПИД регулятором. Анализируя изменение производной ошибки рассогласования в ходе переходных процессов пуска и наброса нагрузки установили, что Д оставляющая управляющего воздействия эффективна только при отклонении выходной величины от заданного значения. Гораздо лучше формировать управляющее воздействие на основе суммы ошибки рассогласования и ее первой производной. Такая сумма позволила разбить переходный процесс на две ситуации: в первой выходная величина отклоняется от заданного значения или приближается к нему при еще большом значении ошибки – здесь сумма положительна; во второй ситуации выходная величина возвращается к заданию при малой ошибке – при этом сумма отрицательна. В первой ситуации на основе суммы формируется форсирующее воздействие, во второй – тормозящее.

Предлагаемый алгоритм коррекции был проверен в ходе моделирования типовой САР с среде Matlab. Для составления схемы моделирования использовались логические устройства: однопороговые компараторы, преобразующие аналоговые сигналы в логические «1» и «0», сумматор по модулю два для определения ситуации в САР, инвертор и ключевые элементы.

Несмотря на некоторые трудности при моделировании получили результаты по качеству переходных процессов лучшие чем при настройке САР на ОМ и СО в соответствующих режимах.