

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антипова Алексея Семеновича «Блочный метод синтеза сигмоидальных обратных связей для мехатронных систем при действии возмущений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации»

Диссертационная работа Антипова А.С. посвящена проблемам автоматического управления мехатронными системами. Автор приводит краткое описание современного состояния исследований по теме диссертации, из которого следует актуальность темы исследования и необходимость разработки законов управления, которые более полно учитывали бы специфику функционирования мехатронных систем и различные типы неопределенностей.

Указывается проблематичность использования в системах управления мехатронными объектами классических методов обеспечения инвариантности – глубоких обратных связей и разрывных фиктивных управлений, которые приводят к сильному перерегулированию и негладкости внутренних сигналов соответственно. В работе предложен и формализован новый подход на основе блочного принципа управления с сигмоидальными обратными связями, свободный от указанных недостатков. Так, глава 2 имеет теоретический характер – в ней разработана базовая процедура декомпозиционного синтеза сигмоидальных локальных связей применительно к системе в треугольной форме «вход-выход» со скалярным управлением, в которой присутствуют параметрические неопределенности и внешние несогласованные возмущения. Далее (главы 3–5) полученные теоретические результаты распространяются на конкретные мехатронные объекты с учетом их особенностей: полноприводный робот манипулятор с параметрически неопределенной матрицей инерции; двухроторную электромеханическую систему с перекрестными связями и сухим трением; ходовую тележку однобалочного мостового крана с недостатком управлений. Разработанные подходы к управлению указанными мехатронными объектами не требуют идентификации неизвестных параметров и оценивания внешних возмущений. Замкнутая система остается работоспособной при изменении неопределенностей в допустимых диапазонах, границы которых предполагаются априорно известными. В результате достигается

