

О Т З Ы В

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».

Исследование посвящено дальнейшему развитию методов синтеза систем управления в условиях неполной информации, в частности, на основе применения блочного подхода к синтезу систем управления и больших коэффициентов в законе обратной связи, а также применениям данных методов для управления мехатронными системами. Рассматриваемые в работе проблемы являются актуальными, как для дальнейшего развития теории автоматического управления, так и для успешного решения задач, возникающих в практических приложениях современной теории управления. Тема диссертационного исследования А.С. Антипова является актуальной.

Основными результатами диссертационной работы являются предлагаемые алгоритмы управления с сигмоидальными обратными связями, процедуры формирования структур сигмоидальных обратных связей для различных примеров мехатронных систем, метод синтеза систем управления с сигмоидальными обратными связями в системах слежения, метод синтеза наблюдателей с данным типом обратных связей в условиях неполной информации о параметрах объекта управления. Разработанные методы использованы при решении задачи управления движением манипулятора с неопределенной матрицей управляющих моментов, задачи управления угловыми положениями двухроторной электромеханической системы при наличии ограничений на переменные состояния и управление, задачи стабилизации заданного положения ходовой тележки однобалочного мостового крана с прикрепленным грузом.

Научная и практическая ценность полученных в работе результатов заключается в возможности их использования при решении задач анализа и синтеза систем управления техническими объектами.

Результаты диссертационной работы апробированы и опубликованы в трудах отечественных и зарубежных конференций, в статьях рецензируемых журналов. По теме диссертации опубликовано 20 работ. Оформление автореферата соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ.

Замечания по содержанию автореферата.

- 1 Из текста автореферата остается неясным вопрос: Каким образом осуществляется выбор параметров сигмоидальных обратных связей исходя из требований на величину ошибки слежения, а также ограничений на переменные состояния и управление ?
2. В автореферате на 8-й странице допущена опечатка в выражение (3), что с формальной точки зрения влечет некорректность формулировок лемм 2.1 и 2.2, где имеет место ссылка на формулы (2), (3).
- 3 В первом абзаце на стр. 11 автореферата приведено утверждение – «При этом устраняется проблема всплесков в начале переходных процессов, характерных для систем с линейными управлениями с большими коэффициентами». Из текста автореферата неясно, всплесков чего? Каких переменных ? Отсутствует математическое обоснование данного утверждения.

4. На стр.12 автореферата во второй строке снизу в выражении для $\phi(t)$ присутствует g_2 , что противоречит введенному обозначению для функции $g(t)$ в 5-й строке сверху на стр.12. В выражении для $\phi(t)$ вместо g_2 должна быть 2-я производная функции $g(t)$.

Указанные замечания не являются принципиальными и не снижают общее хорошее впечатление от работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа Антипова Алексея Семеновича «Блочный метод синтеза сигмоидальных обратных связей для мехатронных систем при действии возмущений» выполнена на высоком научном уровне, отвечает всем требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

Профессор кафедры автоматики
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Новосибирский государственный
технический университет»,
доктор технических наук, профессор

Юркевич Валерий Дмитриевич

«2» ноября 2021 г

Адрес: 630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20.
Телефон.. 8-(383)-346-11-19,
Эл. адрес: yurkev@ac.cs.nstu.ru

Подпись В. Д. Юркевича заверяю.

УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ НГТУ
ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК,
ПРОФЕССОР
Шумский Г. М.

