

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цавнина Алексея Владимировича «Синтез робастных регуляторов для систем с интервально-определенными параметрами, гарантирующих нулевое значение перерегулирования» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

В большинстве реальных технических систем возможно изменение параметров системы в процессе эксплуатации, что приводит к изменению процесса регулирования и необходимости перенастройки системы управления. Одним из решения данной проблемы является представление параметров системы в интервально-определенном виде. Однако, в таком случае требуются новые методы и алгоритмы, позволяющие синтезировать систему управления с заданными показателями качества. Одним из основных показателей является перерегулирование, которое в некоторых случаях недопустимо. Поскольку на сегодняшний момент одним из самых распространенных на производстве является ПИД-регулятор, то дополнение и расширение методик определения его параметров с учетом интервально-определенных параметров является актуальной.

Такими образом, решаемая в работе задача является актуальной, поскольку открывает новые возможности по синтезу систем управления с интервально-определенными параметрами, гарантирующих нулевое значение перерегулирования, что позволит улучшить качество систем управления реальными объектами при изменении параметров в процессе эксплуатации.

На защиту автором выносятся следующие положения:

- 1) Математические соотношения значений настроечных коэффициентов регуляторов, которые позволяют аналитически получить ограниченные области значений настроечных коэффициентов регуляторов, гарантирующих нулевое значение перерегулирования в линейных стационарных системах управления.
- 2) Методика отображения МИКГ на плоскости параметров регуляторов, которая позволяет построить области настроечных коэффициентов регуляторов, за счет использования только двух передаточных функций из интервального семейства, обеспечивающих отсутствие выхода управляемой величины за величину уставки.
- 3) Алгоритм параметрического синтеза регуляторов для систем управления с интервально-определенными параметрами, позволяющих обеспечить нулевое значение перерегулирования в системе управления при изменении значений параметров СУ в пределах определенных интервалов.

Защищаемые положения соответствуют 1 и 2 пункту паспорта специальности 05.13.05

Большое значение имеют практические результаты работы, нашедшие отражение во внедрении в систему водоподготовки в АО «НИИЭФА им. Д.В. Ефремова», г. Санкт-Петербург, что подтверждается актом внедрения и является важным свидетельством в поддержку положительных результатов работы.

Рассматриваемый автореферат написан корректно, грамотно и в достаточной мере соответствует диссертационному исследованию, также требованиям к оформлению авторефератов диссертаций.

После рассмотрения автореферата были выявлены следующие замечания:

- 1) Не приведен сравнительный анализ разработанной методики с другими методами синтеза регуляторов той же структуры.
- 2) На рисунке 7 в автореферате интервальная величина, соответствующая площади сечения пропускного отверстия, записана в обратном порядке, т.е. от большего значения к меньшему.

Несмотря на замечания, работа диссертанта представляет собой законченную научно-квалификационную работу, содержащую теоретическую и практическую значимость. Работа подкреплена достаточным количеством публикаций и в целом оценивается положительно.

В целом можно заключить, что диссертация соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям по представленной специальности, а ее автор – Цавнин Алексей Владимирович – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.

Заведующий кафедрой ХТРЭ,
доктор технических наук, профессор

А.Н. Дьяченко

«Подпись Дьяченко А.Н. заверяю»

Первый проректор РТУ МИРЭА
доктор химических наук, профессор



Н.И. Прокопов