

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Емельяновой Т.А. «Параметрический синтез многоконтурных систем автоматического управления», представленный на соискание ученой степени 05.13.05 – «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Проблема синтеза систем автоматического управления (САУ), имеющих более одного контура, является актуальной, т.к. многоконтурные САУ имеют значительно большие возможности по показателям качества и динамической точности, что определило их широкое использование на практике. В то же время синтез таких САУ представляет собой весьма сложную задачу, т.к. требует решения нелинейных уравнений.

В зарубежной и отечественной литературе существует множество исследований, посвященных этому вопросу. Из них понятно, что задача является важной, но в то же время недостаточно раскрытой из-за значительных препятствий на пути её решения.

Автором проведен анализ существующих методов решения задач синтеза многоконтурных САУ, выбрано численное направление поиска решений, применение которого в рассматриваемой задаче мало изучено. Для проверки предположения об эффективности этого пути выбран вещественный интерполяционный метод, который известен по использованию при расчете одноконтурных САУ.

Обобщение метода на многоконтурные САУ, которое выполнила диссертант, привело к положительным результатам, но одновременно показало и препятствия на этом пути. Так автором на основе численных экспериментов установлено, что принятый способ решения задачи в дополнение к нелинейным связям между неизвестными коэффициентами регуляторов характеризуется плохой обусловленностью, что является закономерным в связи с некорректностью поставленной задачи, относящейся к числу обратных. Для преодоления последнего препятствия автор правомерно и эффективно использует регуляризацию уравнений синтеза. Приведенные результаты подтверждают целесообразность такой процедуры на основе метода Тихонова и нелинейного программирования.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате нет обоснования выбора метода решения систем нелинейных уравнений, а принятый метод Ньютона имеет существенные ограничения.
2. Не известен алгоритм получения чисел обусловленности, что при неудачном выборе может повлиять на конечные результаты и выводы на их основе.

Представленные замечания не касаются научной новизны и практической ценности диссертации Емельяновой Т.А. Работа соответствует п. 9 Положения ВАК о присуждении ученых степеней, а её автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата наук по специальности 05.13.05 – «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Профессор кафедры теоретической кибернетики
и прикладной математики, д.т.н., профессор *Ю. Оскарбин* П.М. Оскарбин

ФБГОУ ВО «Алтайский государственный университет»

Почтовый адрес: 656099, г. Барнаул, ул. Целинная, 61, Телефон: +7 9039472787

Эл. почта: osk46@mail.ru



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
НА ЧОТ ДЕЛА ПО РСБП
УК МОКЕРОВА ЕВ

30.05.2019

Ев. Мокерова