

В диссертационный совет Д-ПНИПУ.05.04
ФГБОУ ВО «Пермский научный
исследовательский политехнический
университет»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Титова Юрия Константиновича

**на тему «Адаптивные нечеткие устройства систем управления с
гарантированной устойчивостью» на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.13.05 – Элементы и устройства
вычислительной техники и систем управления**

Отзыв составлен на основании автореферата диссертации Титова Юрия Константиновича на тему «Адаптивные нечеткие устройства систем управления с гарантированной устойчивостью», представленной к рассмотрению и защите в диссертационный совет Д-ПНИПУ.05.04 на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления (технические науки).

Важность и своевременность работы автора определяется современными тенденциями повышения требований к системам управления сложными техническими объектами, в том числе, воздушно-реактивными двигателями (ВРД). Для таких объектов разработка устройств системы управления методами классической теории управления затруднена. В этих условиях, актуальна, рассмотренная в представленной диссертации, задача разработки и применения в системах автоматического управления регуляторов адаптивного нечеткого управления с параллельным решением задачи обеспечения гарантированной устойчивости регуляторов.

Новизна работы заключается в разработке новых оригинальных методов анализа и синтеза нечётких регуляторов управления двигателем, анализа и синтеза адаптивных фильтров, учитывающих изменение инерционности объекта управления на различных режимах работы и метода обеспечения надёжности функционирования систем управления недетерминированными объектами, основанного на применении условного критерия устойчивости с обеспечением гарантированного запаса устойчивости.

Итоги работы соискателя позволят повысить качество управления при отсутствии точного математического описания объекта управления в условиях неопределенности изменения характеристик объекта управления,

что представляет несомненную практическую ценность. Значимость работы отражает факт, применения результатов работы при разработке систем автоматического управления турбореактивными двухконтурными двигателями в АО «ОДК-СТАР», а также использование в учебном процессе в ПНИПУ (г. Пермь).

Обоснование достоверности результатов, представленных в работе, подтверждаются соответствием экспериментальных данных и результатов имитационного моделирования, выполненного на основании предложенных в работе методов. Полученные результаты не противоречат известным решениям других авторов.

Положения диссертационной работы прошли апробацию на ряде научных конференций и семинаров и опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

К незначительным замечаниям по диссертации можно отнести отсутствие в автореферате указания о возможности распространения результатов, показанных для ТРДД, на другие типы ВРД.

В целом, диссертация Титова Юрия Константиновича на тему «Адаптивные нечеткие устройства систем управления с гарантированной устойчивостью» является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Соискатель Титов Ю.К. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.

12.12

Добродеев Андрей Валерьевич, к.т.н.,
ПАО «ОДК-Сатурн», начальник конструкторского отдела систем
автоматического управления, ОКБ-1,
пр. Ленина, 163, г. Рыбинск, Ярославская обл., Россия, 152903
телефон: +7 (4855) 32-66-69
телефон: +7 (4855) 29-61-00 (для справок)
факс: +7 (4855) 29-60-00
E-mail: saturn@uec-saturn.ru, andrey.dobrodeev@uec-saturn.ru,

Андрей Добродеев



[Redacted signature area]

Начальник
ОТДЕЛА КАДРОВ
А. Ю.