

В диссертационный совет ДС.ТПУ.15 при
федеральном государственном автономном
образовательном учреждении высшего
образования «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»
по адресу: Россия, 634034, г. Томск,
ул. Советская, 84/3, ауд. 214

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хожаева Ивана Валерьевича «Синтез адаптивного и робастного регуляторов для модального двухрежимного управления движением необитаемого подводного аппарата», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Диссертация Хожаева И.В. посвящена разработке математического обеспечения решения задач синтеза регуляторов систем автоматического управления (САУ) движением необитаемых подводных аппаратов (НПА). Выбранное соискателем направление исследований является актуальным, так как способствует как развитию подводной робототехники, так и теории автоматического управления (ТАУ) системами с детерминированной параметрической неопределенностью.

Научная новизна диссертации Хожаева И.В. не вызывает сомнений и состоит в разработанном оригинальном математическом инструментарии: математической модели САУ движением НПА; правила поиска вершин многогранника коэффициентов интервального характеристического полинома, определяющих корневые показатели качества регулирования САУ; методик синтеза робастных и адаптивно-робастных регуляторов, обеспечивающих желаемые значения корневых показателей качества регулирования САУ с интервальными параметрами.

Автореферат диссертации оформлен в соответствии с требованиями ВАК и снабжен достаточным объемом иллюстративного материала.

Основные научные результаты диссертации Хожаева И.В. в полной мере опубликованы в восьми статьях в журналах, рекомендованных ВАК и индексируемых в международных базах. Результаты диссертационной работы апробированы на всероссийских и международных конференциях, включая зарубежные: сделано одиннадцать докладов, девять из которых проиндексированы в Scopus.

Практическая значимость результатов диссертационной работы подтверждается их внедрением в НИ ТПУ и ООО «50ом Тех.» и состоит в универсальности разработанных методик параметрического синтеза регуляторов, которые, очевидно, подходят не только для исследуемой в диссертации САУ, но и для САУ другими техническими объектами.

Замечания по автореферату диссертации:

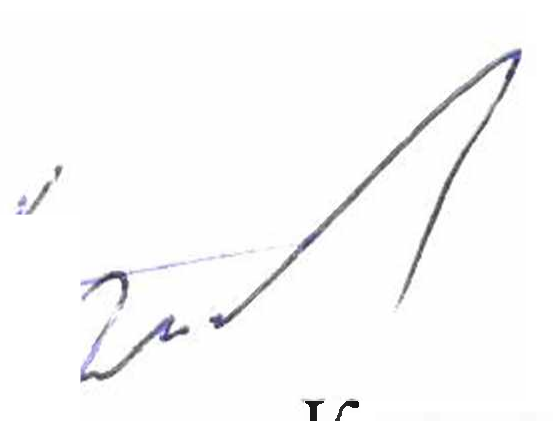
1. Отметим некоторые неточности терминологии, используемой автором: например текст на с. 20 *«Исходя из разницы площадей, можно утверждать, что качество регулирования в адаптивно-робастном режиме стабильнее, чем в робастном»*. Заметим, что понятие «стабильность» обычно относится к такой характеристике САУ, как **устойчивость**, а **качество регулирования САУ** обычно характеризуется другими понятиями, которые оценивают близость процесса регулирования в реальной САУ к заданному.
2. В тексте автореферата имеются опечатки: например, на с. 16 в пункте 2 методики синтеза модального ПИД-регулятора содержится ссылка на таблицу № 1. Здесь должна быть ссылка на таблицу № 2, так как именно эта таблица содержит набор проверочных вершин параметрического многогранника.

Данные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы Хожаева И.В.

На основе представленного автореферата диссертационной работы Хожаева И.В. можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Хожаева И.В. представляет собой законченное научное исследование, которое содержит новые и важные с точки зрения практического применения научные результаты, диссертация соответствует требованиям п. 2 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Хожаев Иван Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

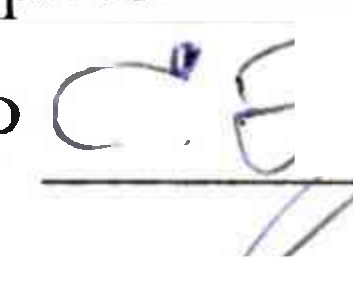
Я, Корилов Анатолий Михайлович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры
автоматизированных систем управления
факультета систем управления,
федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники»
доктор технических наук (05.13.01
– Техническая кибернетика и теория информации),
профессор, заслуженный деятель науки РФ,
заслуженный профессор ТУСУР


Корилов Анатолий Михайлович

14 » 11 2023 г.

Подпись профессора А. М. Корилова заверяю

Ученый секретарь Ученого совета ТУСУР  - Е. В. Прокопчук

Корилов Анатолий Михайлович; 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, д. 40, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»; телефон: +7 (3822) 701-536; e-mail: anatolii.m.korikov@tusur.ru