

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Степанова Павла Сергеевича** «Синтез систем робастного управления в условиях параметрической неопределенности на примере ректификационной колонны процесса переработки нефти», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Актуальность диссертационной работы состоит в разработке систем робастного управления в условиях параметрической неопределенности. Современные нефтехимические процессы, включая ректификационные колонны, требуют устойчивых и адаптивных систем управления для обеспечения стабильности и эффективности работы в условиях изменяющихся параметров. Разработка методов управления, способных справляться с неопределенностью, имеет ключевое значение для повышения производительности и безопасности технологических установок, таких как ЭЛОУ-АВТ.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- Разработан метод робастной настройки регуляторов для одномерных и многомерных систем, который обеспечивает устойчивость при параметрической неопределённости объекта управления.
- Предложена модификация робастного метода в виде робастно-адаптивного подхода. Данная модификация обеспечивает адаптацию к текущим изменениям характеристик объекта.

Практическая значимость результатов диссертации подтверждается их программной реализацией, заявкой на патент и регистрации программы для ЭВМ. Разработанные методы могут быть применены для оптимизации управления ректификационными колоннами в нефтеперерабатывающей промышленности, что способствует повышению эффективности процессов и снижению энергозатрат.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-134 от 10.09.21
АУ УС

Замечания и вопросы:

1. В робастно-адаптивном алгоритме коэффициент α оптимизируется в реальном времени. Из автореферата не ясно, каковы вычислительные затраты этого подхода для систем высокой размерности (напр., 5×5)?

2. Каковы требования к инфраструктуре для работы предложенного ПО? Возможна ли интеграция с существующими АСУ ТП без замены контроллерного парка?

Замечания и вопросы не оказывают существенного влияния на положительную оценку диссертационной работы.

Диссертация **«Синтез систем робастного управления в условиях параметрической неопределенности на примере ректификационной колонны процесса переработки нефти»**, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Степанов Павел Сергеевич – заслуживает присуждения ученой степени *кандидата технических наук* по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.


Шеманин Валерий Геннадьевич
353900, г. Новороссийск, ул. К. Маркса, 20, тел. +7(918)4859121,
vshemanin@mail.ru, Новороссийский политехнический институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник НИЛ
Лазерной физики и профессор кафедры инженерных дисциплин и управления

24.08.2025

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ
СПЕЦИАЛИСТ
ОК НПИ КУБГТУ
ТАРАБАС Д.М.
20.08.2025