

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбунова Сергея Сергеевича на тему: «**Система оптимального планирования и оптимизации рецептур смешения бензинов**», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Диссертационная работа, выполненная Горбуновым С.С., посвящена проблеме оптимального планирования и оптимизации рецептур смешения бензинов, являющейся одной из важных и завершающих стадий в технологической цепочке установок на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ), определяющих качество товарных бензинов и, как следствие, эффективность производства НПЗ в целом.

Решение задачи оптимизации рецептур смешения бензинов и оптимального управления процессом компаундирования топлив является крайне актуальной как с точки зрения повышения качества продукции, так и с экономической точки зрения.

В соответствии с критерием оптимальности из множества возможных рецептур компонентов смешения, удовлетворяющих спецификации товарных бензинов, выбирается рецептура, которая обеспечивает наибольшую эффективность компаундирования бензинов.

Эффективность производства бензинов достигается за счет сокращения расходов дорогостоящих компонентов бензина, минимизации издержек за счет оптимального расписания ведения процесса смешения.

В автореферате отражена теоретическая и практическая значимость диссертационной работы, которая заключается в разработанных математических моделях и алгоритмах оптимального управления смешением бензинов. Для обеспечения достоверности данных измерительной системы предложена модель и алгоритм онлайн-мониторинга элементов с использованием автоассоциативных нейронных сетей и аппарата статистического анализа.

Основные положения диссертации получили полное отражение в 10 печатных изданиях, в том числе 3 статьи в изданиях из перечня ВАК. Результаты научного исследования подтверждены участием на научных мероприятиях всероссийского и международного уровня: опубликовано 7 работ в материалах всероссийских и международных конференций.

Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018613287 «Программный комплекс оптимального планирования и оптимизации рецептур бензинов и мазутов» от 07.03.2018 г., Версия 2.0 (ПК ОПОР v 2.0).

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Не представлена среда разработки программного комплекса оптимального планирования и оптимизации рецептур бензинов и мазутов.

2. В автореферате не представлена методика структурной и параметрической идентификации показателей качества бензинов и мазутов с нелинейной зависимостью от состава и показателей качества топливной смеси.

3. Отсутствуют размерности переменных в постановке задачи оптимального компаундирования состава смеси бензинов, что затрудняет ее понимание.

4. Отсутствует обсуждение представленных в виде таблиц результатов решения задачи оптимального компаундирования.

Несмотря на представленные замечания в целом автореферат отражает высокий уровень диссертации, является законченной научно-исследовательской работой и отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103 ОД, а ее автор, Сергей Сергеевич Горбунов, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Профессор кафедры «Системотехника»

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский  
технологический университет

д.т.н., профессор Зиятдинов Н.Н.

31 января 2025 г.

Контактная информация: Зиятдинов Надир Низамович

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,  
профессор кафедры «Системотехника».

д.т.н. по специальности 05.17.06 – Процессы и аппараты химической технологии

Адрес: 420015, Российская Федерация, Республика Татарстан, Казань, ул. К. Маркса, 68.

