

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГБОУ ВО

«Тюменский индустриальный
университет»,
канд. техн. наук, доцент



Тимнев Алексей Леонидович
« 5 » 05 2025 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Нелькенбаума Константина Савельевича «Получение на основе кислот
таллового масла присадок, улучшающих свойства дизельных топлив»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.12. Химическая технология топлива и
высокоэнергетических веществ

Актуальность темы диссертации

Для длительной надежной эксплуатации дизельных двигателей требуется высококачественное топливо с высокой смазывающей способностью и обладающее антиокислительной стабильностью. Достигается это, как правило, за счет применения полифункциональных добавок и присадок, обеспечивающих топливные композиции высокими современными требованиями. В этой связи диссертация Нелькенбаума Константина Савельевича, посвященная разработке и производству современных смазывающих присадок на базе дешевого и доступного отечественного сырья — кислот таллового масла, безусловно, важна и актуальна.

Структура и содержание диссертации

Представленная к защите работа имеет классическую структуру и состоит из введения, 4 глав, выводов и списка литературы, включающего 126 наименований. Работа изложена на 121 странице (включая раздел «Приложение») машинописного текста и содержит 53 таблицы и 19 рисунков.

В разделе «Введение» приведены актуальность исследования, цель и основные задачи, отмечены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Обосновано и доказано, что создание высокоэффективных присадок к дизельному топливу из доступного отечественного сырья является важным приоритетным направлением энергетической стратегии развития РФ.

В первой главе представлен анализ научной и патентной литературы по теме диссертации; рассмотрены различные типы присадок и добавок, механизм их действия и способы получения; сделан вывод о важности и актуальности производства развития отечественного производства присадок и добавок к дизельному топливу.

Во второй главе приведены экспериментальные методики, которые использованы для анализа производных жирных кислот таллового масла; установлено строение полученных продуктов; описаны методы тестирования реагентов в качестве противоизносных и антиокислительных присадок.

В третьей главе представлено обсуждение полученных результатов и приведены доказательства применения полученных веществ.

В четвертой главе содержится описание разработанной опытно-промышленной установки для получения присадок, обсуждаются различные варианты эксплуатационного оборудования, материальный баланс технологического процесса и физико-химические характеристики продукции.

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению диссертационных работ.

Степень достоверности и обоснованности научных положений, выводов

Научные положения и выводы, изложенные в диссертации, являются обоснованными, полученные результаты не противоречат общепринятым в науке и технике теориям и фактам. Достоверность исследований и выводов подтверждена большим объемом экспериментальной работы. Эти данные опубликованы в изданиях перечня ВАК при Минобрнауки России, защищены патентами и прошли апробацию на конференциях различного уровня.

Теоретическая и практическая значимость

Соискателем определены направления и цели исследования, решены поставленные задачи и разработаны высокоэффективные смазывающие присадки к дизельному топливу. Работу отличает комплексный подход к производству сложных эфиров из таллового масла и промышленных полиолов – этиленгликоля и пентаэритрита. Определено строение полученных соединений и показана эффективность их использования в качестве присадок. Впервые проведена этерификация промышленных диоксановых спиртов и их аналога – золь-кетала жирными кислотами таллового масла и выполнена оценка влияния этих соединений на величину скорректированного диаметра пятна износа (СДПИ) глубоко очищенного дизельного топлива (ТАИФ). Показано, что при этом сохраняется химическая стабильность дизельного топлива. С точки зрения значимости для науки, следует отметить, что лучший выход эфиров гетероциклических спиртов наблюдается при их щелочной конденсации с метиловыми эфирами кислот таллового масла. Так же при использовании этих соединений наблюдается повышение цетанового числа на 8-10 %.

Выполненные соискателем исследования позволили создать опытно-промышленную установку по производству сложноэфирных присадок к дизельному топливу «Ялан». Данная технология позволила на одном и том

же оборудовании производить амины и сложные эфиры без существенного изменения процесса. Выпущенные присадки отвечают современным требованиям, что подтверждается актами конечных потребителей.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Автором диссертационной работы разработаны и на опытно-промышленной установке выпущены присадки к дизельному топливу (ДТ), что является важным результатом, позволяющим перейти от научно-исследовательских разработок к промышленной эксплуатации установки по выпуску отечественных присадок. Установлено и доказано повышение эксплуатационных характеристик за счет использования сложноэфирных композиций на основе жирных кислот таллового масла, открывающее широкие возможности создания новых смазывающих присадок для дизельного топлива на предприятиях ТЭК РФ. В частности, в использовании присадок к ДТ заинтересованы нефтеперерабатывающие предприятия: ПАО АНК «Башнефть», ПАО «Татнефть», ООО «Газпром нефтехим Салават» и др.

Теоретико-экспериментальные результаты, полученные в диссертации, могут быть использованы в лекционных или практических курсах по специальности «Химическая технология топлива» в ВУЗах топливно-энергетического профиля.

Замечания по диссертационной работе

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. Следовало более подробно изучить получение производных жирных кислот таллового масла, в частности, оценить возможность их применения в качестве ингибиторов коррозии.

2. Целесообразно определить изменение физико-химических характеристик топлив, содержащих сложноэфирную присадку: температуру вспышки и самовоспламенения, коксуемость, теплотворность.

3. Физико-химические свойства таллового масла в значительной степени зависят от того, какое сырье, из какого региона использовано для его производства, а также от соотношения хвойных и лиственных пород в используемом сырье. Это должно быть учтено автором в дальнейшей работе.

Данные замечания не имеют принципиального характера и не снижают качество и ценность представленной диссертации.

Соответствие диссертации научной специальности

Задачи, рассматриваемые в диссертации, соответствуют паспорту специальности 2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ в части следующих пунктов:

п.8 «Разработка новых процессов переработки органических и минеральных веществ твердых горючих ископаемых с целью получения продуктов топливного и нетопливного назначения»;

п.11 «Научные основы и закономерности физико-химической технологии и синтеза специальных продуктов. Новые технологии производства специальных продуктов».

Заключение

В диссертации Нелькенбаума Константина Савельевича «Получение на основе кислот таллового масла присадок, улучшающих свойства дизельных топлив», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ, следует отметить важность и актуальность полученных результатов, их новизну и ценность для практического использования. Работа является самостоятельным законченным научно-квалификационным исследованием, в котором решена научная задача создания отечественных присадок, улучшающих эксплуатационные характеристики дизельного топлива.

По своей научной новизне, практической значимости и объему выполненных исследований работа полностью соответствует требованиям

п. 9-11, 13-14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор, Нелькенбаум Константин Савельевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры переработки нефти и газа федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет» (протокол № 15 от «22» апреля 2025 г.).

Заведующий кафедрой
переработки нефти и газа
ФГБОУ ВО «Тюменский
индустриальный университет»
кандидат технических наук (по
специальности 05.17.07 –
Химическая технология топлива
и высокоэнергетических
веществ), доцент

Мозырев Андрей Геннадьевич

Профессор кафедры переработки
нефти и газа ФГБОУ ВО
«Тюменский индустриальный
университет», доктор
технических наук (по
специальности 05.17.07 –
Химическая технология топлива
и высокоэнергетических
веществ), профессор

Агаев Славик Гамид оглы



Мозырев А.Г.
Агаев С.Г.
Ведущий документовед общего отдела ТИУ
05.05.2025 6

Министерство юстиции Российской Федерации
Федеральное бюро криминалистики
Ведущий документовед общего отдела ТИУ
Протарина Ю.И.
05.05.2015