



ОТЗЫВ

на автореферат 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

Для удовлетворения требований к содержанию серы в дизельном топливе применяется процесс гидроочистки, который не только снижает концентрацию серы до 10 ppm, но и заметно понижает концентрацию полиароматических соединений, что приводит к ухудшению смазывающих свойств топлива. Эффективным методом повышения смазывающей способности дизельных топлив является добавление присадок. Распространёнными присадками являются жирные кислоты и их эфиры. Привлекательным сырьём для их получения является сырьё растительного происхождения, в том числе побочный продукт производства целлюлозы – талловое масло (смесь жирных кислот). Однако, использование данного вида сырья может приводить к снижению стабильности топлив при хранении. Синтезу и исследованию эфиров жирных кислот таллового масла в качестве смазывающих присадок и посвящена диссертационная работа К.С. Нелькенбаума.

Диссертационная работа содержит большой объём экспериментальных данных, отражающих важнейшие эксплуатационные характеристики топлив и присадок, и подтверждающих новизну выносимых на защиту положений. Результаты, полученные, К.С. Нелькенбаумом представляют значительный научный и практический интерес в области производства высококачественных дизельных топлив.

Материал исследований, проведенных К.С. Нелькенбаумом, изложен систематично и последовательно. Найден подход для повышения стабильности топлив введением эфиров с циклоацетальным фрагментом. Вызывает интерес разработанная технологическая схема опытно-промышленной установки получения присадок.

Полученные автором результаты позволили сравнить эффективность добавок на основе различных эфиров талловых масел, существенно повысить смазывающую способность топлив и их окислительную стабильность, а также продемонстрировать эффективность подхода на опытно-промышленном уровне.

В целом представленная диссертационная работа выполнена на высоком экспериментальном уровне. Достоверность полученных результатов подтверждается их надёжной воспроизводимостью, а выводы убедительно обоснованы экспериментальными данными.

В то же время по содержанию автореферата имеется ряд вопросов и замечаний.

1. В тексте встречаются опечатки: стр. 8, Таблица 1, содержание серы указано 0.001 мг/кг, но по Евро 5 оно составляет 10 мг/кг (10 ppm). Формулы остатков жирных кислот на стр. 10, 13, 15, 16 указаны неверно.
2. Схемы реакций на стр. 10 содержат стехиометрические коэффициенты для реагирующих кислот. Но в правой части приведён набор продуктов с явным нарушением стехиометрии. Предпочтительно использовать схему реакции либо без коэффициентов, либо обозначить скобками набор продуктов правой части.



ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА
им. Г.К. БОРЕСКОВА

3. Из текста автореферата не ясно, каковы основные причины снижения йодного числа при использовании эфиров таллового масла и диоксановых спиртов, или эфиров таллового масла с этиленгликолем и гетероциклическими амидами. Определяется ли это химическими реакциями диоксановых спиртов с двойными связями остатков жирных кислот, и реакциями гетероциклических амидов с двойными связями?
4. Эфиры жирных кислот можно рассматривать в качестве топлив (биодизель). Зачастую их содержание не превышает 20% и может способствовать снижению образования оксидов азота при эксплуатации двигателя. В случае гетероциклического амида в топливе увеличивается содержание азота. Как это скажется на образовании оксидов азота при эксплуатации топлива с данной присадкой?

Тем не менее, данные замечания не затрагивают основных моментов работы и не влияют на её общую положительную оценку. Текст автореферата отличается хорошей проработкой и согласованностью. Новизна, актуальность и практическая ценность исследования К.С. Нелькенбаума не вызывает сомнений, а результаты опубликованы в 4-х статьях в рецензируемых научных журналах и 2-х патентах РФ.

Согласно изложенному выше, диссертационная работа по актуальности решенных вопросов, новизне и полученным результатам полностью соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Нелькенбаум Константин Савельевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Научный сотрудник

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Федеральный исследовательский центр «Институт катализа
им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской
академии наук»,
к.х.н. (специальность – 02.00.15 – Кинетика и катализ)

Шаманаев Иван
Владимирович

30 апреля 2025 г.

Почтовый адрес организации:
630090, г. Новосибирск, пр-т Академика Лаврентьева, д. 5
Телефон: +7 (383) 32-69-410
E-mail: i.v.shamanaev@catalysis.ru



ДЕЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ВЕРЯТИНА О.А.

Подпись к.х.н. И.В. Шаманаева заверяю