

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Ковалевой Екатерины Борисовны
“Многофункциональные компоненты и присадки к высокооктановым автомобильным бензинам”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.4.12 - Нефтехимия

Диссертационная работа Ковалевой Екатерины Борисовны посвящена разработке новых компонентов и присадок широкого спектра действия для расширения сырьевой базы производства и улучшения эксплуатационных свойств автомобильных бензинов. В течение последних десятилетий во всем мире растет потребность в высокооктановых автомобильных бензинах и ужесточаются требования к их качеству. Основной тенденцией улучшения экологических и эксплуатационных свойств автомобильных бензинов является использование многофункциональных добавок, главным образом, оксигенатов. Поэтому расширение сырьевой базы производства за счет получения новых компонентов и присадок из доступных соединений является актуальной задачей фундаментальных и прикладных исследований.

В качестве объектов исследования использованы нефтепродукты вторичного происхождения, бензины различных марок, промышленно доступные оксигенаты, 4-ацетилимидазолы и антиокислительная присадка Агидол.

В ходе выполнения исследования Е.Б. Ковалевой впервые показано, что 4-ацетилимидазолы являются перспективными октаноповышающими присадками для автобензинов и их компонентов. Установлены основные закономерности влияния углеводородного состава базового топлива на октановое число. Впервые зафиксировано образование межмолекулярных водородных связей между углеводородами топлива и антиокислительной добавкой Агидол.

Несомненным достоинством диссертационной работы является ее практическая значимость. Обнаружение синергетического эффекта по октановому числу двухкомпонентной смеси метил-трет-бутиловый эфир / изобутанол и комплексное исследование влияния этой смеси на эксплуатационные свойства бензина привели к созданию нового компонента моторных топлив, обеспечивающего снижение расхода, повышение фазовой стабильности и снижения содержания в выбросах монооксида углерода. Запатентована новая трехкомпонентная композиция на основе оксигенатов (МТБЭ/ИБС) и алкилата (продукта сернокислотного алкилирования олефинов), способствующая энергоэффективности топлива. Разработаны рецептуры новых композиций, вовлечение которых в бензины привело к увеличению детонационной стойкости и энергоэффективности. С использованием предложенной автором оптимизации технологии каталитического риформинга в АО «Ангарская нефтехимическая компания» наработана опытно-промышленная партия тяжелого риформата – многофункционального высокооктанового компонента, улучшающего эксплуатационные характеристики бензина АИ-100-К5. Оптимизация технологии риформинга может быть внедрена на других нефтеперерабатывающих предприятиях, реализующих вторичные процессы нефтепереработки.

Диссертационная работа Ковалевой Е.Б. содержит чрезвычайно важный, интересный и новый материал. Основные положения и выводы диссертации соответствуют поставленным задачам, достоверны и обоснованы. Работа прошла хорошую апробацию на 9 международных и российских конференциях. По материалам диссертации опубликовано шесть статей в изданиях, рекомендованных ВАК, и получено два патента Российской Федерации.

Ряд вопросов и замечаний, возникших при прочтении автореферата, не носят принципиального характера. Хотелось бы увидеть сравнение полученных результатов с данными других исследовательских коллективов. Ассортимент оксигенатных добавок

достаточно широк, поэтому не совсем ясно, чем вызван выбор изобутилового спирта, а не бутанола, например, или другого спирта. Также в настоящее время очень остро стоит вопрос экологической безопасности применения МТБЭ, в связи с чем в качестве добавки можно было рассмотреть другие эфиры *трет*-бутанола (этиловый или бутиловый) или эфиры гликолей. Хотя последнее относится, скорее всего, не к замечаниям, а к перспективам дальнейшего развития работы.

В целом, Е.Б. Ковалевой выполнено полезное, глубокое, теоретически и практически важное исследование, в ходе которого получен чрезвычайно интересный и практически важный материал. Работа отличается хорошим стилем изложения, обоснованностью выводов, выполнена на очень высоком научном уровне. Учитывая новизну, теоретическую и практическую важность представленных результатов, высокий научный уровень проведенного исследования, считаю, что диссертационная работа "Многофункциональные компоненты и присадки к высокооктановым автомобильным бензинам" соответствует требованиям пункта 9 "Положения о присуждении учёных степеней" ВАК Минобрнауки РФ, а ее автор Ковалева Екатерина Борисовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.12 - Нефтехимия.

Кандидат химических наук

Старший научный сотрудник

Старший научный сотрудник лаборатории

непрелых гетероатомных соединений

Федеральный исследовательский центр "Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского

Сибирского отделения Российской академии наук (ИрИХ СО РАН)

664033 г. Иркутск

Ул. Фаворского, 1

(3952)42-59-31

e-mail: oparina@irioch.irk.ru



Опарина Людмила Андреевна

14.04.2025 г.

Я, Опарина Людмила Андреевна, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Ковалевой Екатерины Борисовны.

Подпись Л.А. Опариной удостоверяю

Начальник кадрово-правового

отдела ИрИХ СО РАН



Герасимова В.А.