

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

КОВАЛЕВОЙ ЕКАТЕРИНЫ БОРИСОВНЫ

**«МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ПРИСАДКИ
К ВЫСОКООКТАНОВЫМ АВТОМОБИЛЬНЫМ БЕНЗИНАМ»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 1.4.12 — Нефтехимия

Диссертационная работа Ковалевой Е.Б. посвящена теме, связанной с разработкой многофункциональных компонентов и присадок для улучшения эксплуатационных и экологических свойств автомобильных бензинов. Совершенствование процессов получения новых соединений, композиционных смесей и высокооктановых компонентов автобензина определяет **актуальность** и важное значение проведенных исследований. Это позволит значительно расширить сырьевую базу производства конкурентноспособных автомобильных бензинов с улучшенными характеристиками.

Научная новизна. Научный интерес представляет обнаруженный автором синергетический эффект по октановому числу при совместном действии смеси метил-*трет*-бутилового эфира и изобутилового спирта, соотношение которых было подобрано экспериментальным путем, а эффективность использования нового разработанного многофункционального компонента к бензинам широкого спектра действия доказана лабораторными и натурными испытаниями. Это позволило улучшить такие характеристики моторных топлив, как сгорание топлива, снижение его расхода, повышение фазовой стабильности и детонационной стойкости, снижение содержания монооксида углерода и несгоревших углеводородов в отработавших газах, а также повышение стабильности бензинов при транспортировке и хранении.

Автором впервые был установлен новый класс октаноповышающих соединений, а именно 4-ацетилмидазолы, антидетонационная активность и энергоэффективность которых выше, чем у известных оксигенатов и N-гетероциклов. Данный эффект автор теоретически обосновал высокомолекулярным синергетическим эффектом оксигенатного и азотсодержащего структурных фрагментов в молекуле 4-ацетилмидазолов. Также Ковалевой Е.Б. были синтезированы производные 4-ацетилмидазола и доказана перспективность их применения в качестве многофункциональных присадок к бензину.

Новизна работы заключается также в новом подходе к определению октановых чисел смешения низкокипящих компонентов бензинов, который позволил учесть нелинейную корреляцию октанового числа индивидуальных и смесевых составляющих за счет дополнительной пробоподготовки низкокипящих компонентов методом барботирования в базовые компоненты бензинов и базовое топливо и последующим определением их октанового числа инструментальными методами.

Методом математического моделирования Ковалевой Е.Б. подобраны оптимальные условия для оптимизации технологии каталитического риформинга.

Экологичность многофункционального компонента для производства бензина АИ-100-К5 и его пониженная склонность к образованию отложений на впускных клапанах и нагара в камере сгорания двигателя была доказана при моторно-стендовых испытаниях.

Достоверность полученных результатов подтверждается сериями различных экспериментов, лабораторных и натурных испытаний, а также использованием в работе стандартизированных методик и современных физико-химических методов исследования: газожидкостной хроматографии, хроматомасс-спектрометрии, ИКФурье спектроскопии,

ЯМР спектроскопии и др. Научные положения, выводы основаны на анализе большого объема полученных результатов.

Результаты выполненных автором исследований имеют не только научную значимость, но и большое **практическое значение**, что подтверждается патентами на изобретение нового многофункционального компонента автобензинов и расчетного метода определения детонационной стойкости для низкокипящих компонентов бензинов, а также внедрением в производство оптимизации технологии каталитического риформинга. Результаты изучения совместной трансформации антиокислительных присадок и топливно-дисперсной системы имеют практическое значение для обеспечения химической стабильности бензинов в процессе хранения. Полученные результаты исследований позволяют в дальнейшем повысить качество высокооктановых бензинов, и расширить сырьевую базу производства автомобильных бензинов с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Результаты исследований прошли апробацию на международных и всероссийских научных конференциях. Автор имеет 20 опубликованных работ, в том числе 6 статей, рекомендованных ВАК и 4 из них входящих в международную базу научного цитирования Scopus и Web of Science, 2 патента РФ.

Автореферат достаточно хорошо изложен, работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных методов анализа.

Диссертационная работа «Многофункциональные компоненты и присадки к высокооктановым автомобильным бензинам» соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», ВАК Минобрнауки РФ, а ее автор, Ковалева Екатерина Борисовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.12 — Нефтехимия.

Я, Глязнецова Юлия Станиславовна, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Ковалевой Екатерины Борисовны.

Кандидат химических наук (02.00.13 – нефтехимия)

И.о. заведующей лаборатории геохимии каустобиолитов, ведущий научный сотрудник ФГБУН Федерального исследовательского центра «Якутский научный центр Сибирского отделения российской академии наук» обособленного подразделения Института проблем нефти и газа СО РАН (ИПНГ СО РАН)

677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Петровского, д.2, раб. тел: (4112) 390620; +79241715261;
e-mail: glyaz1408@mail.ru

Отзыв составлен 22 апреля 2025 года

Глязнецова Юлия Станиславовна

Подпись Юлии Станиславовны Глязнецовой удостоверяю
Главный специалист по кадрам ИПНГ СО РАН

О.С. Корякина

