

## ОТЗЫВ

на автореферат и диссертацию Коледина Олега Сергеевича «Прогнозирование характеристик детонации углеводородов моторных топлив», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Применяемые в настоящее время способы определения октановых чисел углеводородов исследовательским методом и их смесей характеризуются длительным временем анализа, сложностью лабораторной аппаратуры (двигатель внутреннего сгорания) и необходимостью отбора значительного количества измеряемых образцов. Анализаторы, основанные на ИК-спектроскопии, дают значительную погрешность измерений. Поэтому актуальность проблемы определения октановых чисел, решаемой в диссертационной работе не вызывает сомнений. Теоретические оценки октановых чисел в настоящее время невозможны вследствие сложности процесса горения и детонации многокомпонентных смесей.

Поэтому использование полуэмпирических дескрипторных моделей в сочетании с хроматографическим анализом является серьезным подходом, имеющим перспективу практического применения.

Научная новизна работы заключается в установленных адекватных взаимосвязях топологических дескрипторов молекул углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов и аренов с октановыми и цетановыми числами, температурой вспышки и другими свойствами. Также в работе впервые предложена возможность применения моделей «структура-свойство» для определения октановых чисел многокомпонентных смесей бензинов процессов каталитического крекинга, риформинга, изомеризации. С этой точки зрения работа является дальнейшим развитием исследований Иванчиной Э.Д., Смышляевой Ю.А. и др., выполненных в Томском политехническом университете.

В диссертации обобщены основные методики расчета физико-химических свойств углеводородов, установлена их адекватность и указана

возможность их практического использования для определения октановых чисел технологических потоков сырья и продукции.

Недостатком работы является отсутствие учета влияния гетероатомных соединений и присадок, которые есть в составе товарного бензина на их октановые числа.

Несмотря на указанное замечание, считаю, что диссертационная работа Коледина Олега Сергеевича соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), автор работы заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Доктор технических наук  
По специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий  
ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
Профессор отделения химической инженерии  
634050, Российская Федерация, г. Томск,  
проспект Ленина, д.30  
Тел. (3822) 606-337; 701-777 доп.1470  
e-mail: ivashkinaen@tpu.ru

Ивашкина Елена Николаевна

29.05.23

Подпись Ивашкиной Елены Николаевны  
заверяю  
Ученый секретарь  
ФГАОУ ВО НИ ТПУ



Кулинич  
Екатерина  
Александровна