

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Смышляевой Ксении Игоревны  
«Особенности фазообразования в растворах многокомпонентных углеводородных систем с  
участием асфальтенов различного генезиса»,  
представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 1.4.4 Физическая химия

Создание судовых топлив с улучшенными экологическими и эксплуатационными свойствами в связи как с ужесточением международных требований, так и с необходимостью получения стабильного по составу топлива входит в Энергетическую стратегию и является одним из приоритетных направлений, поэтому работа в направлении разработки технологии получения топлив с обеспечением нормальной работы судовых дизелей всех типов, является актуальной. В связи с тем, что сведения об обоснованности выбора компонентов при разработке новых рецептур с заменой компонентов на нефтяное сырье, о механизмах их взаимодействий в топливе ограничены и не опираются на теоретические исследования, то изучение седиментационной устойчивости и построение трехкомпонентных фазовых диаграмм, позволяющих прогнозировать стабильность системы в зависимости от состава, имеет большое теоретическое и практическое значение.

Автором проведены экспериментальные исследования состава и структуры асфальтенов методами электронной сканирующей микроскопии, рентгенофлуоресцентного анализа с определением усредненных брутто-формул молекул асфальтенов и установлением роста молекулярной массы в цепочке асфальт-нефть-гудрон-остатки-вибкрекинга. А рассчитанные алифатический и ароматический индексы, наряду с определением относительного количества водорода и углерода, позволили получить гипотетические молекулы асфальтенов.

Изучение состава асфальтенов позволило установить их влияние на седиментационную устойчивость судового топлива, а по результатам прогнозирования устойчивости определены граничные условия и построены трёхкомпонентные фазовые диаграммы многокомпонентных углеводородных систем на основе продуктов конкретных нефтеперерабатывающих заводов, из которых следует, что к нестабильности системы приводит низкая растворимость асфальтенов в парафино-нафтеновых углеводородах.

К недостаткам следует отнести отсутствие в автореферате данных о седиментационной устойчивости образцов (скорости или времени оседания, количестве образовавшегося осадка, устойчивости к расслоению) (в работе приводятся только расчётные данные построения кривых по методу Станкевича), и упоминание в описании рисунка 7 цветных кривых, которые просматриваются только в электронной версии автореферата, но бесполезны при работе с распечатанной версией.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-104 от 26.06.23  
АУ УС

Судя по автореферату, автор выполнил большой объем эксперимента с привлечением широкого ассортимента современных методов исследования, приведенные в работе данные представлены как цельное законченное научное исследование, поэтому считаю, что поставленная цель достигнута, а задачи выполнены.

Диссертация «Особенности фазообразования в растворах многокомпонентных углеводородных систем с участием асфальтенов различного генезиса», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Смышляева Ксения Игоревна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Согласна на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Кандидат хим. наук, доцент,  
доцент кафедры Фундаментальной химии и  
химической технологии ФГБОУ ВО  
«Юго-Западный государственный университет»,  
305040, Курск, ул. 50 лет Октября, 94,  
+7-904-523-46-88

[pozhideeva\\_kursk@mail.ru](mailto:pozhideeva_kursk@mail.ru)

Пожидаетова Светлана Дмитриевна



Пожидаетовой С.Д.

Подпись  
удостоверено  
Специалист по кадрам

Черных Г.В. 19.06.2023