

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Свириденко Юлии Александровны  
«Закономерности термических превращений серосодержащих компонентов окисленного  
вакуумного газойля» на соискание ученой степени  
кандидата химических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия

Актуальность исследований, выполненных Свириденко Ю.А. обусловлена необходимостью создания новых, экономически оправданных, энерго- и ресурсоэффективных способов переработки углеводородного сырья с повышенным исходным содержанием серы. Присутствие сернистых соединений в составе моторных топлив чрезвычайно нежелательно, так как сера при сгорании окисляется до оксидов состава  $SO_x$ , которые являются токсичными, приводят к кислотным дождям и являются одной из основных причин коррозии двигателей внутреннего сгорания. Согласно требованиям Таможенного союза ТР ТС 013/2011, содержание серы в бензиновых и дизельных топливах не должно превышать 10 ppm [1]. Для удаления сернистых соединений из нефтяных фракций, в частности вакуумных газойлей, в промышленности применяются гидрогенизационные процессы. Однако увеличение содержания серы в поступающей на переработку нефти значительно повышает нагрузку на существующие установки гидрокрекинга и гидроочистки, что в свою очередь, стимулирует как модернизацию существующих процессов, так и разработку альтернативных методов удаления серы, таких как экстракция, адсорбция, окислительное обессеривание и пр. Наиболее перспективным безводородным методом является окислительное обессеривание, которое можно проводить в достаточно мягких условиях с использованием экологически безопасных окислителей, например пероксида водорода. Кроме этого, окислительная обработка приводит к снижению термической стабильности сернистых соединений. Этот факт особенно важен при создании новых способов предварительной подготовки вакуумных газойлей для дальнейшей их переработки с применением базовых технологий каталитического и гидрокрекинга.

В процессе выполнения исследований по теме диссертации автором впервые получены новые данные о закономерностях термических превращений продуктов окисления серосодержащих компонентов вакуумного газойля. На основании экспериментальных данных рассчитаны константы скоростей образования тиофенов, бензо- и дибензотиофенов в протекающих процессах. Несмотря на то, что работа выполнялась на реальном сырье (высокосернистый вакуумный газойль) обладающим сложным химическим составом, автору удалось выдвинуть обоснованные гипотезы о маршрутах образования производных тиофена из серосодержащих компонентов исходного газойля, что является одним из преимуществ данной диссертационной работы.

Диссертация представляет собой завершенное исследование, содержание автореферата и полученные результаты соответствуют цели и задачам исследования. Использование современных физико-химических методов анализа позволяет не сомневаться в достоверности полученных экспериментальных данных и обоснованности сформулированных выводов. Основные результаты диссертации опубликованы в 15 работах: 1 патент РФ, 3 статьи в российских журналах, включенных в перечень ВАК, 2 статьи в журналах, входящих в международные реферативные базы данных, материалы 9 докладов в трудах международных конференций.

Вопросы и замечания:

1. Почему некоторые из представленных на рис 10 кинетических кривых имеют экстремум, а некоторые нет?

2. Каким образом групповой состав сернистых соединений исходного сырья (вакуумного газойля) может влиять на закономерности изменений констант скоростей образования и расходования производных тиофена в исследуемых процессах?

В целом отмечаю, что представленная Свириденко Ю.А. диссертационная работа по актуальности, научной новизне, практической значимости, полученным результатам отвечает требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

**Курзина Ирина Александровна,**

доктор физико – математических наук (1.3.8 – Физика конденсированного состояния), доцент, заведующий кафедрой природных соединений, фармацевтической и медицинской химии Химического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»  
634055, Россия, Томск, пр. Ленина, 36  
e – mail: kurzina99@mail.ru  
тел.: 8-913-882-1028

Я, Курзина Ирина Александровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«03» апреля 2023 г.

И.А. Курзина

(подпись)

Подпись Курзиной И.А. удостоверяю.  
Ученый секретарь Ученого совета ТГУ



Н.А.Сазонтова