

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Нальгиевой Хавы Висангиреевны «Термические превращения смол и асфальтенов остатка атмосферной перегонки нефти в сверхкритической воде», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия

Актуальность темы. Диссертационная работа посвящена одной из ключевых проблем современной нефтепереработки — вовлечению в переработку тяжёлого углеводородного сырья с высоким содержанием смолисто-асфальтеновых компонентов. В условиях истощения запасов лёгких нефтей и роста доли тяжёлых и битуминозных нефтей поиск эффективных методов их облагораживания становится особенно важным. Использование сверхкритической воды (СКВ) в качестве активной среды и донора водорода представляет собой перспективное и экологически безопасное направление. Изучение превращений смол и асфальтенов — наиболее сложных компонентов нефтяных остатков — в среде СКВ с добавками прекурсора катализатора является, несомненно, актуальной задачей.

Автореферат отражает основные этапы исследования. Работа включает введение, четыре главы, выводы и список публикаций. Объектами исследования выбраны остатки атмосферной перегонки нефтей Усинского, Барсуковского месторождений и месторождения Зуунбаян, а также выделенные из остатка Усинской нефти смолы и асфальтены. В качестве прекурсора катализатора использован трис-ацетилацетонат железа(III). Применён широкий комплекс современных физико-химических методов: ИК, ПМР-, рентгенофазовый анализ, хромато-масс-спектрометрия, элементный анализ, термогравиметрия, сканирующая электронная микроскопия и др. Это обеспечивает высокую достоверность полученных результатов.

Научная новизна работы не вызывает сомнений. Получены новые научные данные о совместном влиянии СКВ и ацетилацетоната железа на превращения компонентов тяжёлого нефтяного остатка. Установлены закономерности изменения структурно-групповых характеристик смол и асфальтенов в процессе крекинга, определены эффективные константы скоростей реакций, выявлены особенности углеводородного состава масел. Показано, что в среде СКВ и в присутствии прекурсора происходит замедление реакций конденсации и интенсификация деструкции высокомолекулярных компонентов, что приводит к снижению выхода твёрдых продуктов и увеличению выхода масел. Обнаружено формирование каталитических композитов со структурой «ядро-оболочка» (оксиды железа – сульфиды железа).

Практическая значимость заключается в получении новых знаний о закономерностях термодеструкции смол и асфальтенов в СКВ, которые могут быть использованы для разработки технологий облагораживания тяжёлого углеводородного сырья. Результаты работы подтверждены патентом на ноу-хау и апробированы на многочисленных конференциях. Публикации по теме диссертации (18 работ, в том числе 8 статей в журналах перечня ВАК) достаточно полно отражают содержание исследования.

Замечания по автореферату.

В автореферате не обсуждается вопрос о влиянии природы прекурсора катализатора. Почему выбран именно ацетилацетонат железа(III)? Были ли проведены сравнительные эксперименты с другими соединениями железа?

Представленные кинетические параметры (константы скоростей) не сопровождаются оценкой погрешностей их определения, что несколько снижает строгость количественного анализа.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы.

Закключение. Диссертационная работа Нальгиевой Х.В. является законченным научным исследованием, выполненным на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Полученные результаты обладают научной новизной и практической ценностью. Содержание автореферата соответствует специальности 1.4.12. Нефтехимия. Работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9–14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 18.07.2026)), а её автор, Нальгиева Хава Висангиреевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия.

Гринько Андрей Алексеевич

кандидат химических наук,

ведущий научный сотрудник,

АНОО ВО Научно-технологический университет «Сириус».

Адрес: 354340, Российская Федерация, федеральная территория «Сириус», Олимпийский проспект, д.1

Тел.: 8 (862) 241-98-44, вн. 5763, 7334

Электронная почта: grinko.aa@talantiuspeh.ru

«17» 09 2026 г.



Подпись Гринько А.А. заверяю:

Руководитель группы
по работе с НТР
АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ
«СИРИУС»

