

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Уразова Хошима Хошимовича
«Особенности превращений компонентов тяжелых нефтей при крекинге в присутствии
никель- и кобальтсодержащих катализаторов», представленной на соискание ученой
степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия.

Актуальность диссертационной работы обусловлена все возрастающей необходимостью вовлечения тяжелого углеводородного сырья в переработку для получения из него компонентов топлив и нефтехимии в связи с истощением запасов легких нефтей. Особенности физико-химических свойств такого сырья, а именно высокое содержание в нем смол и асфальтенов, требует особых подходов к его переработке. Существующие технологические схемы переработки тяжелого нефтяного сырья малоэффективны ввиду образования большого количества кокса, а также потребления водорода в объеме, превышающем обычные показатели гидрогенизационных процессов, для получения товарных нефтепродуктов. В качестве альтернативного варианта предложен крекинг тяжелых нефтей в присутствии катализаторов, образующихся *in situ*, на основе соединений переходных металлов. К преимуществам рассматриваемого подхода можно отнести отсутствие синтеза и контроля характеристик катализатора в классическом понимании. Однако большая склонность предшественников катализаторов к агломерации создает ряд проблем, которые, в конечном итоге, приводят к образованию кокса и низким показателям облагораживания тяжелого сырья. На решение данной проблемы направлена диссертационная работа Уразова Х.Х.

В актуальности диссертационной работы Уразова Х.Х. на основании современного состояния в области переработки традиционного и нетрадиционного углеводородного сырья были поставлены цели и задачи. Автором получены результаты крекинга тяжелых нефтей в присутствии *in situ* образующихся катализаторов на основе соединений никеля и кобальта. Показано, что предварительное растворение прекурсоров катализаторов увеличивает селективность деструкции смол и асфальтенов. Совокупность проведенных исследований позволила установить, что оптимальные показатели облагораживания тяжелого сырья наблюдаются при использовании предшественника никелевого катализатора, растворенного в ацетоне в массовом соотношении 1:1. Для продуктов крекинга тяжелых нефтей в присутствии дисперсных катализаторов, образующихся *in situ*, были определены фракционный состав и структурно-групповые характеристики смол и асфальтенов, позволившие установить направленность протекающих реакций при конверсии тяжелого сырья. Методом рентгенофазового анализа был определен состав катализаторов, аккумулированных в коксе. Идентифицированные сульфиды никеля Ni_3S_2 и кобальта Co_9S_8 также были синтезированы *ex situ* для исследования их каталитической активности при крекинге тяжелых нефтей.

На основании вышеизложенного можно сказать, что в диссертационной работе Уразова Х.Х. были достигнуты цели и задачи, а именно изучены особенности превращений компонентов тяжелых нефтей при крекинге в присутствии катализаторов, образующихся *in situ*. Установлены закономерности изменения состава и структуры продуктов крекинга тяжелых нефтей.

При прочтении автореферата диссертации появились следующие **вопросы и замечания:**

1. Вследствие чего выход продуктов уплотнения в сериях крекинга А-Со выше, чем С-Со?

2. В выводах к автореферату указано, что крекинг нефти Ашальчинского месторождения в присутствии Ni_3S_2 сопровождается увеличением выхода масел с 63,3 % мас. до 79 % мас., из которых 64,5 % мас. являются дистиллятными фракциями. Чем является остальная часть масел?
3. Вместо понятия «вещественный состав», применяемого автором в анализе групп углеводородов нефтей и продуктов крекинга (масла, смолы, асфальтены), более правильным является термин «групповой углеводородный состав».

Указанные замечания и вопросы не снижают научной значимости и положительное впечатление от диссертационной работы Уразова Х.Х. В целом, диссертационная работа «Особенности превращений компонентов тяжелых нефтей при крекинге в присутствии никель- и кобальтсодержащих катализаторов» является актуальной и значимой, и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункт 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор - Уразов Хошим Хошимович, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12 – Нефтехимия.

Заместитель генерального директора по инженерно-техническому сопровождению и внедрению, доктор технических наук



Тюкилина П.М.

05.05.2025г.

Подпись Тюкилиной Полины Михайловны
заверяю:

Ведущий специалист сектора по персоналу
и социальным программам



Соловьева О.М.

Контактные данные:

Тюкилина Полина Михайловна

Ученая степень: Доктор технических наук

Специальность, по которой защищена диссертация: 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Полное название организации: Акционерное общество "Средневожский научно-исследовательский институт по нефтепереработке"

Почтовый адрес: 446200, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Научная, д. 1

Контактный телефон: + 7(84635)3-59-50

e-mail: tukilina@snirp.rosneft.ru