

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Р.Р. Гималетдинова «Оптимизация процесса висбрекинга гудрона парафинистой нефти с целью увеличения выхода и повышения фазовой стабильности остатков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 - Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Нефтяная отрасль столкнулась с исключительно серьезной задачей глобального характера, связанной с истощением извлекаемых легких нефтей. Данная проблема оказывает непосредственное влияние и на нефтеперерабатывающую отрасль, а именно на необходимость увеличения выработки товарных топлив за счет повышения глубины переработки нефти. Данный показатель в России всё еще остается на относительно невысоком уровне, поэтому всё большее внимание исследователей устремляется к процессам, позволяющим повысить выработку светлых нефтепродуктов. Одними из наиболее доступных способов являются термические процессы, а именно висбрекинг. Благодаря возможности производства дополнительного количества светлых дистиллятов при меньшей капиталоемкости по сравнению с другими процессами переработки нефтяных остатков и относительно простому составу технологического оборудования процесс получил широкое распространение по всему миру. При этом стабильность топлив на основе остатков висбрекинга является важным показателем, определяющим возможность его длительного безопасного хранения, транспортировки и перекачки по топливной системе без образования отложений. Именно со стабильностью и возникают проблемы на многих НПЗ, перерабатывающих парафинистые нефти. Таким образом, вопрос оптимизации процесса висбрекинга с целью повышения стабильности висбрекинг-остатка и выхода дистиллятов является актуальной задачей.

В диссертации Р.Р. Гималетдинова значительное внимание уделено вопросам установления корреляционных зависимостей физико-химических свойств нефти, сырьевых компонентов и продуктов процесса висбрекинга и показателя стабильности остатка висбрекинга, определению показателя пригодности сырья к переработке и фактора стабильности, а также исследованию влияния режимов процесса и состава сырья висбрекинга на качество получаемой продукции, вариантам оптимизации и улучшения работы промышленной установки висбрекинга.

Теоретическая значимость работы заключается в интерпретации данных эксперимента на основе теории нефтяных дисперсных систем (НДС) и представлении остатка и сырья висбрекинга парафинистой нефти, как сложной дисперсной системы, состоящей из асфальто-смолистых, ароматических и парафино-нафтеновых групп углеводородов в отдельных частях общей НДС.

На основе представлений об осаждении асфальтенов в НДС разработана колориметрическая методика определения общего потенциального осадка (ОПО) – характеристики фазовой стабильности коллоидной НДС. В этом заключена научная новизна диссертационной работы. При этом данная методика носит также практическую пользу, т.к. она позволяет снизить трудоемкость при определении показателя ОПО в сравнении с методикой ГОСТ 33360-2015.

Также практическая значимость работы Р.Р. Гималетдинова состоит в выработке

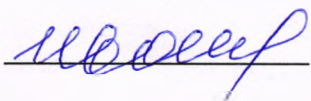
рекомендаций по оптимизации работы установок висбрекинга гудрона. В частности, представлены данные по возможности увеличения температуры в реакционной печи до 450-455°C без возрастания коксоотложения и кризисов теплообмена, проведены расчеты по оптимизации работы ректификационной колонны, указаны варианты по компаундированию сырьевой смеси для снижения показателя ОПО.

К работе диссертанта имеется следующее замечание: на рис.1 автореферата указана ошибка отклонений по разработанной колориметрической методике. При этом не понятно, какая величина ошибки является приемлемым показателем. Разброс $R2 < 0,9$ является довольно значительной величиной отклонений.

Однако отмеченный недостаток не снижает общего хорошего впечатления и научной значимости работы.

Диссертация Гималетдинова Рустема Рафаиловича на соискание ученой степени кандидата технических наук является законченным исследованием, отвечает всем требованиям ВАК РФ, а диссертант заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 - Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

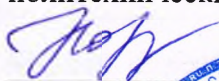
Профессор отделения химической инженерии Инженерной школы природных ресурсов ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», доктор технических наук (специальность 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий), профессор



Ивашкина Елена Николаевна

Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, e-mail: ivashkinaen@tpu.ru,
тел. +7 (3822) 701777, вн.т. 1470

Подпись Ивашкиной Е.Н. заверяю
И.о. ученого секретаря ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»



Новикова Валерия Дмитриевна

14.11.2025

