

ОТЗЫВ

дополнительного члена диссертационного совета ДС.ТПУ.30
Трусовой Марины Евгеньевны на диссертационную работу
Алтынова Андрея Андреевича на тему: **«Физико-химические основы и математическое моделирование переработки стабильных газовых конденсатов на цеолитном катализаторе»**
по специальности **1.4.4 – Физическая химия** на соискание ученой степени
кандидата технических наук.

Актуальность:

Стабильный газовый конденсат является побочным продуктом переработки и подготовки природного газа. На данный момент нет рационального пути его утилизации или использования. Возможным решением данной проблемы является его каталитическая переработка на цеолитном катализаторе, который в силу своей пористой структуры наиболее подходит для переработки легкого углеводородного сырья. В связи с чем актуальной задачей является изучение физико-химических закономерностей переработки стабильных газовых конденсатов на цеолитном катализаторе и создание кинетической математической модели процесса.

Научная новизна:

Впервые установлено, что каталитическая переработка стабильных газовых конденсатов повышает октановое число продукта. Автором работы также впервые разработана формализованная групповая схема превращений углеводородов и кинетическая математическая модель процесса переработки стабильных газовых конденсатов на цеолитном катализаторе. С применением генетического алгоритма подобраны кинетические параметры, которые позволяют выполнять расчет состава продуктов переработки стабильного газового конденсата на цеолитном катализаторе с удовлетворительной точностью.

Достоверность полученных результатов:

В достоверности представленных в работе результатов нет никаких сомнений. В диссертационном труде выполнен большой массив экспериментальных работ на лабораторной каталитической установке в широких диапазонах изменения технологических параметров процесса, размерах частиц цеолитного катализатора и состава объекта исследования. При анализе полученных продуктов каталитической переработки использовались современные стандартизированные физико-химические методы исследования. Помимо этого основные положения, изложенные в работе диссертантом, были обсуждены на различных всероссийских и международных научных мероприятиях и опубликованы в рецензируемых научных журналах в том числе одна статья в журнале первого квартиля (Q1, IF = 7,8) и одна статья в журнале второго квартиля (Q2, IF = 6,1).

Практическая значимость:

Практическая значимость заключается в возможности обеспечения различных нефтегазодобывающих предприятий автомобильным бензином для

собственных нужд, при использовании разработанных рецептур смешения автомобильных бензинов различных марок, а применение разработанной кинетической математической модели процесса переработки стабильного газового конденсата и созданного на ее основе программного продукта дают возможность проектировать нефтеперерабатывающие заводы малой мощности, рассчитывать материальный баланс установок переработки стабильного газового конденсата и проводить оценку ожидаемого экономического эффекта от строительства объектов.

Анализ содержания работы:

В первой главе диссертации приведен литературный обзор, который содержит информацию о стабильных газовых конденсатах, процессах переработки легкого углеводородного сырья на цеолитных катализаторах, направлениях превращений различных углеводородов на цеолитах, а также направлениях протекающих химических превращений. Во второй главе описываются методика переработки стабильного газового конденсата на цеолитном катализаторе, методики экспериментального определения состава и свойств сырья и получаемых продуктов. В третьей и четвертой главе описаны и интерпретированы результаты каталитических испытаний стабильного газового конденсата на лабораторной каталитической установке, представлены разработанные рецептуры смешения автомобильного бензина различных марок, а также разработанные формализованная групповая схема превращений углеводородов на цеолите и кинетическая математическая модель процесса переработки стабильного газового конденсата на цеолитном катализаторе.

Личный вклад автора:

Автором был проведен анализ литературных данных, проделан большой массив экспериментальных исследований на лабораторной каталитической установке по переработке стабильных газовых конденсатов на цеолитном катализаторе, применены стандартизированные методы научного исследования и проведена детальная обработка результатов экспериментов. Текст автореферата и приведенные в нем результаты соответствуют основному содержанию диссертации.

Принципиальных замечаний и вопросов диссертационная работа не вызывает, **однако**, на мой взгляд для диссертационной работы представленную на соискание степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия, недостаточно уделено внимание природе катализатора, изучению морфологии поверхности и другим параметрам, которые безусловно могут повлиять на процесс переработки СТГ, что могло бы дать новые знания о протекания процесса.

Заключение:

В заключении хочу отметить, что сделанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы.

Диссертационная работа на тему «Физико-химические основы и математическое моделирование переработки стабильных газовых конденсатов на цеолитном катализаторе» соответствует п. 7, п. 9, п. 10, п. 12 паспорта научной специальности 1.4.4 – Физическая химия, а также в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в п. 2.1 Порядка присуждения ученым степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете и является законченной научно-квалификационной работой. Диссертант Алтынов Андрей Андреевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Я, Трусова Марина Евгеньевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Дополнительный член диссертационного
совета ДС.ТПУ.30,
Доктор химических наук, директор
Исследовательской школы химических и
биомедицинских технологий ФГАОУ ВО
«Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»

Трусова
Марина
Евгеньевна

«25» сентября 2023 г.
E-mail: trusov@tpu.ru,
Тел: 8-382-270-17-77 / 1440

Подпись Трусовой М.Е. заверяю
Ученый секретарь
Томского политехнического университета
кандидат технических наук

Кулинич
Екатерина
Александровна