

Отзыв
научного руководителя на диссертационную работу Абдильдиной
Камиллы Манапқызы:

«Разработка катализаторов нового класса для производства
низкозастывающих дизельных топлив», на соискание степени доктора
философии (PhD) по специальности 6D073900 – Нефтехимия

Мировыми приоритетами развития нефтепереработки и нефтехимической промышленности являются создание и внедрение эффективных технологий синтеза катализаторов для получения дизельных топлив с улучшенными низкотемпературными свойствами. В этом отношении разработка и совершенствование существующих катализаторов, модифицирование их доступными отечественными экологически безопасными минералами являются актуальными и экономически целесообразными.

Диссертационная работа Абдильдиной К.М. посвящена разработке бифункциональных катализаторов на основе мезопористых алюмосиликатов и природного бентонита для производства низкозастывающих дизельных топлив с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Выбор объектов исследований и методов их изучения вполне обоснован и актуален. Диссертационная работа выполнялась в рамках двух проектов, финансируемых Министерством науки и высшего образования РК.

Результаты, полученные в работе, являются новыми. Синтезированные материалы характеризуются высокоразвитой удельной поверхностью больше 500 м²/г, объемами пор больше 0,8 см³/г и размерами пор, лежащими в диапазоне мезопор (2-4 нм).

Синтезированные бифункциональные катализаторы на основе мезопористого алюмосиликата и активированного бентонита таганского месторождения (Ni/MAS-H-бентонит, Mo/MAS-H-бентонит и Ni-Mo/MAS-H-бентонит) обладают необходимым балансом сил кислотных центров Льюиса и Бренстеда катализаторов, позволяющих им селективно вести процесс гидроизодепарафинизации дизельных топлив.

Впервые изучено влияние природы и содержания промотирующих добавок на активность бифункциональных катализаторов в процесс гидродепарафинизации дизельной фракции в реакторе проточного типа в интервале температур 260-340 °С, давлении 1-3 МПа, объемной скорости подачи сырья 0,5-2 ч⁻¹.

Установлено, что использование синтезированного бифункционального катализатора 5 % Ni-1% Mo/MAS-H-бентонит (35:65 мас. %) в процессе гидроизодепарафинизации дизельных фракций, при оптимальных условиях проведения процесса, позволяет получить дизельное топливо с низкотемпературными характеристиками, отвечающими требованиям, предъявляемым к топливам холодного климата: предельная температура

фильтруемости – минус 33 °С, температура вспышки в закрытом тигле – 39 °С и температура застывания – минус 36 °С.

Предложен вероятный механизм превращения высших n-парафинов в процессе гидроизодепарафинизации дизельных фракций в присутствии синтезированных бифункциональных катализаторов.

Абдильдина Камилла за время работы освоила методики приготовления мезопористых алюмосиликатов и катализаторов на их основе, работу на проточной установке со стационарным слоем катализатора, физико-химические методы исследования катализаторов (метод адсорбции/десорбции азота, малоугловое и широкоугловое рассеяния, ИК спектроскопия диффузного отражения с Фурье преобразованием, инфракрасная спектроскопия с преобразованием Фурье, температурно-программированная десорбция аммиака, температурно-программированное восстановление водородом).

По результатам проведенных исследований К. Абдильдиной опубликовано одна статья в журнале с процентилем 54, входящий в базу данных Scopus, 7 статей в изданиях, рекомендованных перечнем КОКСОН МОН РК и 9 материалов международных и республиканских научных конференций.

Следует отметить, что высокий квалификационный уровень диссертанта, самостоятельность в выполнении эксперимента и обсуждении результатов экспериментов, анализе литературы, разработке методик синтеза катализаторов. Считаю, что диссертационная работа «Разработка катализаторов нового класса для производства низкозастывающих дизельных топлив» по содержанию и объему полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам по специальности «6D073900 – Нефтехимия» и может быть рекомендована к защите.

Научный руководитель:

Кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры физической химии, катализа и нефтехимии факультета химии и химической технологии Казахского национального университета им. аль-Фараби

G. Vas

Василина Г.К.

РАСТАЙМЫН
өл-Фараби атындағы ҚазҰУ Ғылыми кадрларды
даярлау және аттестаттау басқармасының басшысы

ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления подготовки и аттестации
научных кадров КазНУ им. аль-Фараби
Р.Е. Кудайбергенова

« _____ » _____ 20 ____ ж.г.

