

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гайдамака Сергея Николаевича «Регенерация гетерогенных катализаторов озоном в среде сверхкритического диоксида углерода», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.13 – Нефтехимия

Одной из важных проблем современных гетерогенно-каталитических процессов нефтепереработки и нефтехимии является дезактивация катализаторов, которая вызвана образованием на их поверхности продуктов уплотнения (кокса), блокирующих активные центры. Стадия высокотемпературной (450-700⁰С) окислительной регенерации отработанных катализаторов не всегда обеспечивает полное восстановление их свойств, поэтому актуален поиск принципиально новых путей регенерации дезактивированных коксом катализаторов, не приводящих к необратимым изменениям характеристик последних. В связи с изложенным не вызывает сомнения актуальность работы Гайдамака С.Н., целью которой является разработка нового метода низкотемпературной окислительной регенерации гетерогенных катализаторов практически важных химических процессов.

Для достижения указанной цели в работе решены следующие задачи:

1. Впервые показана эффективность удаления продуктов уплотнения с поверхности отработанных гетерогенных платинорениевых и палладиевых катализаторов обработкой O₃/сверхкритического (СК)-CO₂ предложенный метод не приводит к потере активных компонентов и к структурным изменениям носителя в гетерогенных катализаторах.

2. Определены оптимальные условия удаления продуктов уплотнения с поверхности этих катализаторов - трехкратная 2-х часовая обработка O₃/СК-CO₂ при температуре 50⁰С и количестве 2,5 ммоль O₃/г образца.

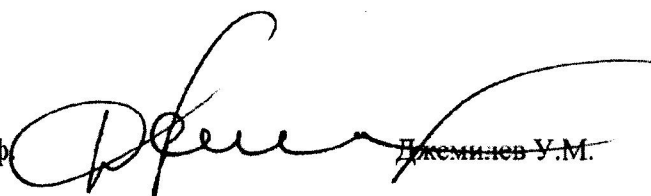
3. Установлено, что обработанный смесью O₃/СК-CO₂ отработанный промышленный Pt-Re/γ-Al₂O₃ катализатор риформинга марки RU-125 проявляет на 20 % более высокую активность, чем исходный; при этом селективность обоих образцов близка.

4. Показано, что при обработке дезактивированного катализатора Pd/TiO₂ смесью O₃/СК-CO₂ наблюдается эффективное удаление продуктов уплотнения с его поверхности, но при этом протекает глубокое окисление палладия; последующее восстановление водородом при 280⁰С в течение 1 часа позволяет полностью восстановить исходную активность и повысить стабильность катализатора.

По материалам, представленным в автореферате, принципиальных замечаний нет. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне и интересна полученными в ней результатами.

Судя по содержанию автореферата, в диссертационной работе «Регенерация гетерогенных катализаторов озоном в среде сверхкритического диоксида углерода» разработан новый метод низкотемпературной окислительной регенерации закоксованных гетерогенных катализаторов нефтепереработки и нефтехимии. По критериям актуальности, научной новизны и практической значимости она отвечает требованиям п.8 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Гайдамака С.Н., заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.13 – Нефтехимия.

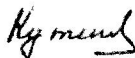
Директор ИНК РАН, член-корр., проф.



Джемилев У.М.

Зав. лаб. приготовления

катализаторов ИНК РАН, д.х.н., проф.



Кутепов Б.И.

Подписи Джемилева У.М. и Кутепова Б.И. заверяю,
учёный секретарь ИНК РАН, к.х.н.



Спивак А.Ю.

14.10.2015

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтехимии и катализа Российской академии наук
450075, г. Уфа, проспект Октября, 141