

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шилова Владислава Александровича "Синтез и исследования блочных структурированных Rh- и Pt-содержащих катализаторов конверсии дизельного топлива в синтез-газ для питания топливных элементов" представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ.

Диссертационная работа В.А. Шилова посвящена разработке и исследованию структурированных Rh- и Pt-содержащих катализаторов конверсии дизельного топлива в синтез-газ, предназначенных для энергоустановок на основе твёрдооксидных топливных элементов.

Актуальность темы не вызывает сомнений. В условиях перехода к низкоуглеродной энергетике особое значение приобретают технологии получения водорода и водородсодержащих газов из доступных углеводородных топлив. Повышение эффективности и стабильности катализаторов конверсии дизельного топлива в синтез-газ остаётся одной из практических задач в области катализа и водородных технологий. Работа Шилова В.А. направлена на решение именно этой задачи и имеет как фундаментальное, так и прикладное значение.

Автором проделана значительная работа по анализу современного состояния исследований в области каталитической конверсии углеводородов, в особенности тяжёлых топлив. На этом фоне отчётливо виден научный вклад диссертанта. К числу наиболее существенных научных результатов, обладающих элементами новизны, относятся:

- Синтез и комплексная физико-химическая характеристика серии структурированных катализаторов нового типа $\text{Me/Ce}_{0,75}\text{Zr}_{0,25-x}\text{Ln}_x\text{O}_{2-8}/\Theta\text{-Al}_2\text{O}_3/\text{FeCrAl}$ ($\text{Me} = \text{Rh}, \text{Pt}$; $\text{Ln} = \text{Gd}, \text{La}, \text{Pr}$);
- Выявление закономерностей протекания паровой и паровоздушной конверсии модельных и реальных дизельных топлив;
- Установление ключевых факторов дезактивации катализаторов углеродом и серой и определение условий их регенерации;
- Демонстрация положительного влияния допирования гадолинием на активность и стабильность Rh-содержащих катализаторов, позволившего сократить содержание драгоценного металла без потери эффективности;
- Проведение длительных ресурсных испытаний и создание макета топливного процессора, работающего на дизельном топливе.

Работа отличается высоким уровнем проработки и логической завершённостью. Можно отметить лишь отдельные моменты, требующие уточнения:

1. Рассматривалась ли возможность применения предложенных катализаторов для других типов углеводородных топлив (например, керосина или бензина)?
2. Как изменяется активность катализатора при колебаниях состава реального дизельного топлива по сравнению с модельными смесями?

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы и носят уточняющий характер. Считаю, что диссертационная работа Шилова Владислава Александровича "Синтез и исследования блочных структурированных Rh- и Pt-содержащих катализаторов конверсии дизельного топлива в синтез-газ для питания топливных элементов" отвечает всем требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в действующей редакции), а ее автор, Шилов В.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ.

*доктор физико-математических наук (02.00.04 – Физическая химия), заведующий лабораторией математической химии
Института нефтехимии и катализа Уфимского
Федерального исследовательского центра Российской академии
Наук (ИНК УФИЦ РАН)*

*450075, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа,
Проспект Октября, д. 141, офис 21,
Институт нефтехимии и катализа*

*Подпись Губайдуллина И.
Ученый секретарь ИНК УФИЦ РАН*

*Губайдуллин
Ирек
Марсович*

5 ноября 2025 г.

*Павлова
Ирина
Николаевна*