

Темы дипломных работ в Лаборатории каталитических процессов в топливных элементах

1. Дизайн Rh- и Ni-содержащих катализаторов для процесса получения нормализованного топлива из факельных газов

Работа направлена на разработку фундаментальных основ технологии переработки факельных газов (ФГ) предприятий топливо-энергетического комплекса в нормализованное топливо. В настоящее время существует проблема переработки ФГ, сжигаемых в существенных количествах, которые представляют собой сложные смеси углеводородов переменного состава с высоким содержанием C<sub>2+</sub>-углеводородов. Для решения проблемы предлагается подвергать ФГ низкотемпературной паровой конверсии на никелевых и родиевых катализаторах в нормализованное топливо (газовые смеси с высоким содержанием метана с требуемыми теплофизическими характеристиками), которое может транспортироваться по газопроводам и использоваться в качестве топливного газа.

В рамках дипломной предполагается синтезировать несколько серий Ni- и Rh-содержащих катализаторов, исследовать кинетику реакций в модельных смесях, определить структуру катализаторов до и после проведения реакций и, в итоге, определить корреляцию “структура-свойства”. На основании чего дать рекомендации по технологической реализации процесса.

При проведении работы будет использован современный междисциплинарный подход к разработке катализаторов, совмещающий одновременный анализ данных о кинетике и механизме реакции, структуре активных центров катализаторов, технологических особенностях проведения процесса и развитии методов направленного синтеза неорганических материалов. Для успешного выполнения проекта будут сочетаться как методы исследования химических реакций на атомно-молекулярном уровне, так и экспериментальные и теоретические исследования процессов на уровне химических реакторов с учетом тепло- и массо-переноса.

Руководитель: с.н.с., к.х.н. Потемкин Дмитрий Игоревич, +79139324620, [potema@catalysis.ru](mailto:potema@catalysis.ru)