

Отзыв

на автореферат диссертации Горбунова Владислава Сергеевича «Иммобилизованные производные имидазолия в окислении гетероатомных соединений», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ

Диссертационная работа Горбунова В.С. направлена на создание новых высокоэффективных катализаторов на основе производных имидазолия и гетерополиксилот или органических кислот, иммобилизованных на поверхности SiO_2 , для окисления N- и S-содержащих органических соединений в составе углеводородного сырья. Актуальность работы связана с проблемой предварительной обработки тяжелых нефтяных фракций для их очистки от гетероциклических соединений перед их переработкой в углеводородные топлива. В настоящее время все большее количество тяжелых нефтей подвергается промышленной переработке, несмотря на явный тренд в сторону развития биоресурсных технологий. Но и при переработке биовозобновляемого сырья наличие азотсодержащих гетероциклических соединений в таком сырье требует дополнительных усилий на их удаление до стадии получения товарного топлива. Целью работы Горбунова В.С. является создание гибридных гетерогенных катализаторов на основе имидазольных ионных производных различного строения и сильных органических и минеральных кислот. Для решения поставленных задач автором были синтезированы гибридные композиции, содержащие имидазолиевые ионные производные разного состава, которые были иммобилизованы на оксиднокремниевом носителе; установлен состав и структура полученных гибридных каталитических систем и протестирована их каталитическая активность в окислении гетероатомных соединений с применением H_2O_2 (30%) в качестве окислителя.

В качестве основных результатов диссертационной работы можно отметить следующее:

Автором установлено влияние соотношения компонентов (ионная жидкость/ГПК) в составе гибридных катализаторов, а также природы и длина заместителей в имидазолии на концентрацию кислотных центров Бренстеда на поверхности приготовленных катализаторов и их каталитические свойства в реакции окисления пероксидом водорода как отдельно сернистых и азотистых субстратов, так и их смесей. Выявлена роль заместителя в распределении активной фазы на поверхности SiO_2 носителя и их активности в каталитическом окислительном процессе. Показано, что активность иммобилизованных композиций на основе (4-(3'-этилимидазолий)-бутансульфоната и сильных минеральных и органических кислот в окислении S-содержащих субстратов H_2O_2 зависит от силы исходных кислот.

Некоторые вопросы и замечания:

Для приготовления каталитических систем автор использовал силикагель в качестве носителя. К сожалению, никаких данных по текстурным характеристикам носителя, его пористости, плотности силанольного покрова в автореферате не представлено.

Почему в активных катализаторах, приготовленных автором, соотношение $\text{Mo/P} = 6-7$ по данным РФЭС? Наблюдали ли авторы появление силикатов молибдена? Какова роль этих силикатов в каталитическом окислении по мнению автора?

Диссертационная работа Горбунова В.С. по своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов соответствуют критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а автор диссертационной работы – Горбунов Владислав Сергеевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ.

Зав. кафедрой физической и коллоидной химии,
химический факультет, Национальный
исследовательский Томский государственный
университет,
доктор химических наук, профессор

Водянкина Ольга Владимировна
«22» июня 2026 г.

Контактные данные:

Адрес места работы:

634050 Томск, проспект Ленина, 36

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»,
химический факультет

Тел./факс (382-2) 423944, e-mail: dekanat@chem.tsu.ru