

ОТЗЫВ

Научного руководителя д.х.н., профессора Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий Пестрякова Алексея Николаевича на диссертационную работу Германа Дмитрия Юрьевича «Модифицированные золото- и палладийсодержащие катализаторы в процессах превращения глицерина, гидроксиметилфурфурола и фурфурала» представленную на соискание степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. –

Физическая химия

Герман Дмитрий Юрьевич, 1993 года рождения окончил в 2015 году программу бакалавриата в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (НИ ТПУ) по направлению 18.03.01 Химическая технология, профиль образовательной программы «Химическая технология высокомолекулярных соединений». Во время обучения проходил производственную практику в компании «СИБУР» на производстве метанола. Тема выпускной квалификационной работы «Проект узла эмульсионной сополимеризации метакриловой кислоты с бутилметакрилатом».

В 2017 году окончил магистратуру НИ ТПУ по направлению 18.04.01 Химическая технология, профиль образовательной программы «Химическая технология высокомолекулярных соединений» (диплом с отличием). Во время обучения проходил научно-исследовательскую и педагогическую практику на кафедре ТОВПМ. Тема магистерской диссертации «Исследование влияния состава композиционного материала на основе полидициклопентадиена и параметров эксплуатации на его износостойкость в парах трения полимер-металл».

С 2017 по 2021 год обучался в аспирантуре Национального исследовательского Томского политехнического университета по направлению «Химические науки». За годы обучения активно участвовал в учебной и научно-исследовательской работе, являлся лауреатом стипендии президента РФ для обучения за рубежом в 2020-2021 году, лауреатом всероссийского конкурса «Инженер года» в 2021 году, а также победителем и призером на всероссийских и международных конференциях в разные годы. Также, Герман Д.Ю. является исполнителем грантов РФФИ и ГЗ.

Основные положения и результаты диссертационного исследования изложены в 3 статьях, рецензируемых Scopus и Web of Science, и 7 материалах докладов на конференциях различного уровня.

Целью диссертационной работы Германа Д.Ю. была разработка эффективных гетерогенных наносистем на основе благородных металлов и изучение их каталитических и физико-химических свойств в жидкофазных процессах конверсии глицерина, гидроксиметилфурфурола и фурфурала в ценные химические вещества.

В ходе выполнения представленной диссертационной работы получены значимые теоретические и практические результаты:

1. Изучено совместное влияние размера частиц металла, электронного состояния поверхности катализаторов и модифицирующего действия добавок на активность и селективность в процессах превращения данных соединений. Определены оптимальные способы модификации носителя для достижения высоких показателей активности и селективности в данных процессах;

2. Обнаружена корреляция между активностью каталитических систем, содержанием положительно-заряженных ионов золота Au^+ и основных центров в процессах жидкофазного окисления глицерина и гидроксиметилфурфурола;

3. Установлено, что дезактивация катализаторов происходит из-за агломерации частиц активной металлической фазы в ходе процесса;

4. Показано, что биметаллические Au-Pd системы более селективны в процессах окисления и гидрирования, чем монометаллические.

При выполнении диссертационной работы Герман Д.Ю. проделал значительный объем экспериментальных исследований, проявив при этом качества сформировавшегося ученого-исследователя, способного самостоятельно и корректно формулировать и решать научные задачи. Соискатель также отличается высокой степенью ответственности.

Основываясь на вышеизложенном, считаю, что представленная диссертационная работа по своему уровню, актуальности, содержанию, научной новизне и практической значимости отвечает предъявленным требованиям положения о порядке присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а его автор Герман Дмитрий Юрьевич заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия.

Научный руководитель, д.х.н.,
профессор Исследовательской школы
химических и биомедицинских технологий
Национального исследовательского томского
политехнического университета
634050 г. Томск, пр. Ленина 30,
тел: +7(3822) 701-777 /1402
e-mail: pestryakov@tpu.ru

Пестряков Алексей
Николаевич
29.03.23

Подпись Пестрякова А.Н. заверяю
Ученый секретарь
Национального исследовательского
Томского политехнического университета

Кулинич Екатерина
Александровна