

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Санду Марии Петровны «Катализаторы Pd-Vi в реакции селективного окисления глюкозы в глюконовую кислоту», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – «Физическая химия»

Сокращение запасов ископаемого сырья в мире обуславливает необходимость перехода химической промышленности к использованию возобновляемых ресурсов. Углеводы, полученные из биомассы, в частности глюкоза, представляют особый интерес, благодаря наличию углерод-углеродных связей, необходимых для получения многих полезных химических веществ. Глюконовая кислота, являющаяся продуктом аэробного окисления глюкозы, широко используется в пищевой, фармацевтической и текстильной промышленности. Биотехнологическая трансформация глюкозы в настоящее время является основным методом получения глюконовой кислоты. Однако, данный способ приводит к трудностям, связанным с утилизацией сточных вод, а также невозможности повторного использования ферментов. Поэтому каталитические методы являются предпочтительными для получения глюконовой кислоты ввиду их экологической безопасности, возможности использования катализатора в нескольких каталитических циклах, а также высоким скоростям получения продукта. Диссертационное исследование Санду Марии Петровны посвящено выявлению взаимосвязи между составом Pd-Vi катализаторов, их электронным состоянием и каталитической активностью в реакции окисления глюкозы в глюконовую кислоту при различных условиях реакции.

Автором получены новые результаты касательно способа получения эффективных катализаторов, влияния состава палладий-висмутовых катализаторов на их функциональные характеристики и каталитические свойства поверхности в реакции селективного получения глюконовой кислоты. Особое внимание уделено выявлению взаимосвязи между внешними реакционными условиями (рН и температурой) и выходом продуктов в реакции окисления глюкозы.

Достоверность результатов исследования подтверждается применением как теоретических методов моделирования палладий-висмутовых нанокластеров, так и ряда современного инструментария, необходимого для исследования текстурных и физико-химических характеристик поверхности катализаторов.

Работа Санду М. П. изложена хорошим научным стилем, текст изложен логично, обоснованно, с достаточным количеством иллюстративного материала. Результаты

Получено ИХХТ СО РАН
25 апреля 2023г.
2878-23-08/08

исследований были апробированы на научных конференциях различного уровня (13 тезисов докладов) и опубликованы в 3-х высокорейтинговых англоязычных журналах.

Выводы диссертационной работы и положения, выносимые на защиту, обоснованы и не вызывают сомнений.

По автореферату имеются некоторые замечания:

1. На рисунках 1, 8, 11 17 следовало бы указать ошибку эксперимента.
2. Возникают сомнения в разложении РФЭ-спектров на рисунке 10.
3. Следовало бы привести данные по сравнению полученных величин каталитической активности с опубликованными величинами для подобных систем.

Представленные замечания носят дискуссионный характер и не уменьшают ценности выполненного диссертационного исследования. Работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации (№842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Санду Мария Петровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – «Физическая химия».

Доктор химических наук (02.00.15 – кинетика и катализ), профессор РАН,
ведущий научный сотрудник Отдела гетерогенного катализа
Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный
исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения
Российской академии наук»
630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, д. 5
<https://catalysis.ru/>

Телефон: (383) 326-95-43;
E-mail: kozlova@catalysis.ru

Козлова Екатерина Александровна

Даю согласие на обработку персональных данных

Дата 25.04.2022

Подпись Козловой Е.А. заверяю
Ученый секретарь ФИЦИК СО РАН
К.х.н. Казаков М.О.

