

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Медведева Артёма Анатольевича «Каталитическая углекислотная конверсия гидролизного лигнина в присутствии соединений триады железа», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – «Кинетика и катализ»

Диссертационная работа Медведева А.А. посвящена изучению конверсии гидролизного лигнина, модифицированного нанесенными оксидами Fe, Co и Ni, в присутствии CO₂. Актуальность выбранной темы не вызывает сомнений ввиду необходимости поиска путей утилизации лигнина и CO₂, получения CO, как ценного сырья для химической промышленности. Цель исследования – поиск оптимальных условий синтеза каталитических систем для углекислотной конверсии гидролизного лигнина, изучение физико-химических и каталитических свойств получаемых систем.

Из автореферата видно, что была проведена серия испытаний для набора образцов модифицированного гидролизного лигнина. Варьировались тип наносимого металла (Fe, Co, Ni), тип предшественника металла (сульфат, нитрат), растворитель, содержание металла, содержание промотирующей добавки, калия. Полученные образцы были тщательно изучены методами ПЭМ, РФА и др. Были проведены каталитические испытания по конверсии гидролизного лигнина с нанесенным катализатором в присутствии CO₂. Полученные результаты представляют собой систематический набор, который имеет важное значение для установления связи между условиями синтеза, составом и параметрами катализатора, нанесенного на лигнин, и конверсией CO₂, активностью нанесенного металл-оксидного катализатора. Таким образом, полученные результаты имеют важное практическое значение и являются новыми. Цель исследования, на наш взгляд, была достигнута, а все его задачи – решены. Представленная работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных экспериментальных методов.

При ознакомлении с материалами автореферата возникает несколько вопросов и замечаний.

1. Текст автореферата содержит небольшое количество пунктуационных, грамматических и стилистических ошибок, которые, однако, не портят общего положительного впечатления от работы.
2. Рис. 6 показывает, что при содержании металла 1 масс. % наибольшая конверсия CO₂ достигается для катализатора NiO_x, а при содержании 7 масс. % – для FeO_x. При этом данный параметр для катализатора CoO_x сначала ниже, а потом выше по сравнению с NiO_x. То есть конверсия CO₂ растет примерно линейно с ростом содержания Fe и Co, а в случае Ni наблюдается постоянная конверсия в диапазоне 1-5 масс. % металла и небольшой рост для 7 масс. %. Как это можно объяснить или интерпретировать?
3. Сравнение данных на рис. 6 и 12 показывает, что при одинаковых условиях (800 °C, 5 масс. % металла) конверсия для одинаковых катализаторов существенно отличается. Например, видим, что конверсия CO₂ для FeO_x составляет 64 и 72 %, для NiO_x – 44 и 64 %, для CoO_x – 53 и 76 %, для чистого лигнина – 35 и 62 %, соответственно на рис. 6 и 12. Тут требуется комментарий автора. Возможно условия каталитических экспериментов отличались, но это не было указано.

В заключение можно отметить, что приведенные замечания не снижают общего положительного впечатления от диссертационной работы и не затрагивают ее основных выводов. По своей актуальности, объему, достоверности, научной новизне и практической значимости полученных результатов работа Медведева А.А. является законченной научно-квалификационной работой, имеющей важное практическое и теоретическое значение для разработки катализаторов конверсии гидролизного лигнина в присутствии CO₂, полностью

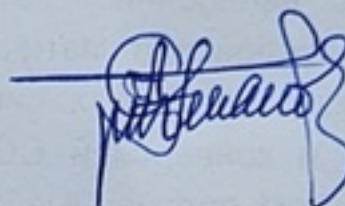
соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, отвечает требованиям пп.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 11.09.2021), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автореферат и опубликованные работы автора полностью соответствуют содержанию диссертации и достаточно полно отражают его. Автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – «Кинетика и катализ».

к.х.н., с.н.с. Габриенко Антон Алексеевич



Проспект академика Лаврентьева 5, 630090, г. Новосибирск, Россия
ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова
Сибирского отделения Российской академии наук», Отдел физико-химических методов
исследования
Тел: +7 (383) 330-80-56, gabrienko@catalysis.ru

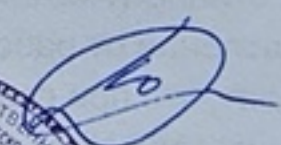
д.х.н., в.н.с. Степанов Александр Григорьевич



Проспект академика Лаврентьева 5, 630090, г. Новосибирск, Россия
ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова
Сибирского отделения Российской академии наук», Отдел физико-химических методов
исследования
Тел: +7 (383) 326-96-07, stepanov@catalysis.ru

Подписи Габриенко А. А. и Степанова А. Г. **Заверяю**
Ученый секретарь ИК СО РАН, к.х.н.



 Дубинин Ю. В.