

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вигуля Дмитрия Олеговича на тему «Физико-химические основы каталитического окисления древесного сырья и отходов агропромышленного комплекса в ароматические альдегиды» по специальности 1.4.4 – Физическая химия

### Актуальность работы

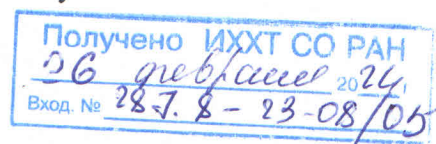
Увеличение эффективности и глубины переработки возобновляемого сырья, в особенности получение продукции с повышенной добавочной стоимостью, является актуальным как для Российской Федерации, располагающей рекордными запасами растительной биомассы, так и во всем мире. Изучение физико-химических основ данных процессов на фундаментальном уровне является одним из базисов для решения такого типа задач. В этой связи, подход, предложенный автором по каталитической переработке лигнина в составе различных типов растительного сырья в ванилин и сиреневый альдегид находится в русле современных исследований, а разработанный процесс позволит усовершенствовать данную технологию получения ароматических альдегидов из биомассы. На основании вышеотмеченного, тема и цель работы являются актуальными, а поставленные задачи способствуют получению важных экспериментальных результатов.

Научная новизна и практическая значимость диссертационной работы не вызывают сомнений. Выводы работы отражают полученные автором результаты, которые были опубликованы в четырех статьях, из которых три – в хорошо цитируемых зарубежных журналах из уровня белого списка не ниже 2. Поставленные в работе цели и задачи решены в полной степени. По своему содержанию диссертационная работа Вигуля Д.О. соответствует паспорту специальности 1.4.4 – Физическая химия (химические науки) по следующим пунктам: 7. Макрокинетика, механизмы сложных химических процессов, физико-химическая гидродинамика, растворение и кристаллизация; 9. Связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями протекания химической реакции; 12. Физико-химические основы процессов химической технологии и синтеза новых материалов.

### Замечания по автореферату диссертационной работы:

1. Из текста автореферата диссертации не вполне ясно как проводили предгидролиз сырья (в том же реакторе или отдельно?);
2. Также в тексте автореферата отсутствуют данные о том, какое количество катализатора загружалось в реактор, варьировалось ли оно, а также о возможном влиянии содержания катализатора на эффективность процесса.
3. Какова стабильность материала реактора в довольно жестких условиях реакции с применением таких агрессивных реагентов как NaOH и HCl? Не наблюдается ли коррозия реактора с выщелачиванием металлов, входящих в состав нержавеющей стали, с их последующим участием в реакции как сокатализаторов? Проводились ли холостые эксперименты для исключения их возможного влияния?
4. Возможно ли использовать целлюлозу с осажденными оксидами меди после процесса для дальнейшей переработки?
5. Отсутствует информация о перспективах регенерации катализатора.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки полученных результатов, диссертация является законченной научно-квалификационной, исследовательской работой, выполненной на актуальную тему.



Считаю, что по актуальности, научной новизне и практической значимости полученных данных диссертационная работа «Физико-химические основы каталитического окисления древесного сырья и отходов агропромышленного комплекса в ароматические альдегиды» соответствует критериям порядка присуждения ученых степеней, а ее автор, Вигуль Дмитрий Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Дата составления отзыва: 26 февраля 2024 г.

Елецкий Петр Михайлович, кандидат химических наук (специальность 02.00.15 – катализ), старший научный сотрудник федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук»

Почтовый адрес: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук» тел.: +7(383) 330-80-56; сайт: <http://catalysis.ru/>;

E-mail организации и автора отзыва: [bic@catalysis.ru](mailto:bic@catalysis.ru),

26 февраля 2024 г. \_\_

Елецкий Петр Михайлович

**Подпись Елецкого Петра Михайловича заверяю**

Ученый секретарь федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук», кандидат химических наук

Субинин Юрий Владимирович

Федеральный исследовательский  
центр  
«Институт катализа им. Г.К.  
Борескова СО РАН

пр. Ак.  
Лаврентьева, 5  
630090,  
Новосибирск

тел.:  
факс: +7(383) 330-80-56  
[bic@catalysis.ru](mailto:bic@catalysis.ru)