

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
«СИБУР-ТОМСКНЕФТЕХИМ»**

(ООО «НИОСТ»)

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Подгорбунских Екатерины Михайловны «Исследование механоферментативных превращений полимеров трудноперерабатываемого растительного сырья», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

На сегодняшний день существует большое количество государственных программ по разработке методов использования растительных материалов для получения разнообразных полезных продуктов: от биоэтанола и порошкового биотоплива, сжигаемого в специальных газовых горелках, до молекул-платформ, необходимых для синтеза широкого спектра продуктов в химической, фармакологической и пищевой индустрии. Нарастающая популярность идеи замещения ископаемых углеводородов возобновляемым растительным сырьем, не пригодным к использованию в пищу, наблюдается не только в России, но и во всем мире. Однако при реализации этой идеи на практике возникает ряд проблем, связанных со сложной переработкой лигноцеллюлозного сырья, низким уровнем накопленных знаний о химических процессах, протекающих при гетерофазной обработке этого сырья и крайне широким разнообразием состава растительных материалов. В связи с этим тема диссертационной работы Подгорбунских Екатерины Михайловны, направленной на изучение процессов, протекающих при механической активации твердофазных трудноперерабатываемых лигноцеллюлозных материалов, несомненно, актуальна.

Автором получен ряд новых результатов, наиболее значимым из которых является разработанная модель недиффузионного удаления лигнина из структуры лигноцеллюлозного сырья в результате механохимической обработки. Большую ценность для химии твердого тела представляет проведенное автором сравнение методов Сегала, Ритвельда и метода деконволюции с применением приближения Лоренца для определения степени кристалличности целлюлозы по данным порошковой рентгеновской дифракции, в результате которого была показана лучшая применимость метода Сегала. Применение выявленных автором закономерностей для рисовой лузги, использованное для постановки промышленной технологии получения водорастворимых форм кремния представляет высокую практическую значимость работы.

Тем не менее, при прочтении автореферата возникли следующие комментарии и замечания:

- 1) Автор объясняет снижение удельной поверхности α -целлюлозы после 20 минут активации на активаторе АГО-2 (таблица 1) за счет агрегации частиц. Уверен ли автор в этом утверждении, учитывая тот факт, что средний размер частиц уменьшается? Более того, снижение реакционной способности автор связывает со снижением удельной поверхности (последний абзац стр.10). Тем не менее, на рисунке 1 видно, что реакционная способность α -целлюлозы возрастает линейно и после 20

минут активации. Не видит ли автор противоречия между этими выводами?

- 2) Данные о пористой структуре определяли методом низкотемпературной адсорбции азота или другим методом? Воспроизводимы ли полученные результаты?
- 3) В автореферате отсутствует описание данных, из которых сделан вывод №5.

Необходимо отметить, что указанные замечания не меняют общего положительного впечатления от работы.

Таким образом, диссертационная работа Подгорбунских Екатерины Михайловны «Исследование механоферментативных превращений полимеров трудноперерабатываемого растительного сырья» по актуальности темы, новизне, практической и теоретической значимости приведенных результатов соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор - Подгорбунских Екатерина Михайловна - заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

Старший научный сотрудник
Сектор гетерогенного катализа
Объединенный лабораторный центр
к.х.н. по специальности 02.00.15



Головин Виктор Александрович

Подпись Головина В.А. заверяю
Помощник генерального директора



Величко Светлана Александровна

5 декабря 2018 года

ООО «НИОСТ» г. Томск, Кузовлевский тракт, 2, стр. 270, 634067
golovina@niost.sibur.ru
+7 (3822) 60-69-00 (*520)