

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Родионова Алексея Сергеевича**
«Разработка технологии термической переработки лигниноцеллюлозных
отходов в активированный уголь», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальностям

4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного
комплекса, 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства
и переработки древесины

Актуальность темы диссертационного исследования не вызывает сомнений. Мировое потребление активированного угля непрерывно растет, а проблема импортозамещения и организации непрерывного производства делает разработку отечественной технологии и аппаратурного оформления особенно актуальной.

Научная новизна работы заключается в:

- разработке методики определения коэффициента влагопроводности лигниноцеллюлозных отходов с решением обратной задачи массопроводности;
- создан. и математической модели тепло-массообменных процессов, позволяющей рассчитывать изменение удельной поверхности и объема пор;
- установлении количественных закономерностей формирования пористой структуры активированного угля в зависимости от режимов пиролиза и паровой активации, а также от природы сырья.

Теоретическая и практическая значимость работы очевидны. Автором развита теория термической переработки растительных отходов, определены рациональные режимы сушки (235 °С, 15 мин), пиролиза (500 °С, слой 0,15–0,3 м) и паровой активации (900 °С, 25–40 мин, 2,5 кг пара/кг). Разработаны инженерные методики расчета аппаратов (сушилка, пиролизер, активатор, шнековые транспортеры) и создана промышленная установка с полной газодинамической изоляцией зон и энергоэффективностью за счет утилизации пиролизных газов. Результаты приняты к внедрению в ООО «Реализация альтернативных решений» и в учебный процесс.

Достоверность результатов обеспечена использованием сертифицированного оборудования, поверенных контрольно-измерительных приборов, сходимостью расчетных и экспериментальных данных, а также соответствием полученных активированных углей требованиям ГОСТ.

Апробация работы достаточно полная: опубликовано 17 работ, в том числе 5 статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК, 1 статья в Scopus, 2 патента в РФ (№ 2789699, № 2844881), монография и др.

Замечания по автореферату:

1. На рисунке 3 (с. 10) приведены зависимости коэффициента влагопроводности от температуры для трёх видов сырья. Хотелось бы пояснить: чем обусловлен немонотонный характер зависимости для лужки подсолнечника (кривая 1)?

2. В автореферате (с. 12) указано, что оптимальная температура паровой активации составляет 900 °С. Как была определена эта температура и исследовался ли диапазон 850 – 950 °С?

Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не снижают высокую научную и практическую ценность выполненной работы.

Заключение

Диссертационная работа Родионова Алексея Сергеевича «Разработка технологии термической переработки лигниноцеллюлозных отходов в активированный уголь» является завершённой научно-квалификационной работой, соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утв. Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям; а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.1 и 4.3.4.

Отзыв подготовил

Заслуженный работник высшей школы РФ, академик Российской академии образования, профессор, доктор технических наук (специальность 05.21.03 – Химия, технология и оборудование целлюлозно-бумажных производств), профессор кафедры машин и аппаратов промышленных технологий ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»

 Юрий Давыдович Алашкевич



«13» мая 2026 г.

Россия, 660049, город Красноярск, пр. Мира, 82;
 ФГБОУ ВО «СибГУ им. М.Ф. Решетнева»;
 телефоны: (391) 222-73-36, 222-72-93;
 e-mail: alashkevichud@sibsau.ru

Согласен на обработку персональных данных

Вход. № 05-9054
 «15» 06 2026 г.
 подпись 