

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

Представленная диссертационная работа посвящена исследованию и разработке научно обоснованной технологии переработки отходов растительного происхождения (лузга подсолнечника, скорлупа грецкого ореха, сосновая щепа) в высококачественный активированный уголь. Эта тема является актуальной и важной, поскольку предлагаемые решения не только позволяют получать целевой продукт – активированный уголь с требуемым уровнем качества, но и обеспечить теоретическое и техническое обоснование предлагаемой технологии.

Диссертантом Родионовым А.С. впервые разработаны математические модели, объединяющей сушку, пиролиз и активацию в одной расчётной схеме, что позволило установить кинетические закономерности превращения сырья в конечный продукт. Автором установлены рациональные параметры паровой активации, при которых удаётся достичь максимального развития пористой структуры без пережога углеродного материала. Разработано аппаратное оформление процесса получения активированного угля из лигниноцеллюлозных отходов. При этом лабораторные исследования подтверждены опытно-промышленными испытаниями. Научная новизна принятых решений подтверждается патентами (RU 2789699 C1, RU 2844881 C1).

В ходе исследования все поставленные задачи решены, сформулированные выводы соответствуют поставленным задачам. Практическим результатом работы стало внедрение на ООО «Реализация альтернативных решений» (г. Казань).

По тексту автореферата имеется ряд замечаний:

1. В автореферате не представлено информации по гранулометрическому, компонентному и химическому составу образцов сырья, использованных для исследования. Изначально скорлупа, лузга и щепа имеют разные размеры частиц. Поэтому остался открытым вопрос о причинах разной величины вычисленных коэффициентов и технологических параметров, определенных автором.

2. При представлении математических моделей автор не привел количественных значений исходных данных, принятых для расчета: размеры частиц, отклонения от шарообразной формы, плотность, пористость, влажность и т.п.

3. Требуют пояснения принятые автором единицы измерения коэффициента влагопроводности – $\text{м}^2/\text{с}$, в которых не учитывается количественная мера, относящаяся к влаге. Для сравнения, в ГОСТ Р 56504-2015, где регламентированы методы определения коэффициентов влагопроводности для строительных материалов, указаны единицы $\text{кг}/(\text{м}\cdot\text{ч})$, что более логично.

