

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мавлюдовой Яны Александровны «Совершенствование процесса гранулирования биотоплива на основе вторичных древесных ресурсов и растительных отходов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий

Диссертационная работа Мавлюдовой Яны Александровны направлена на решение важной народно-хозяйственной задачи – создание научно обоснованной технологии гранулирования многокомпонентного биотоплива из отходов растениеводства и деревообработки. Актуальность работы не вызывает сомнений и подтверждается как запросом со стороны агропромышленного комплекса, так и государственными программами в области ресурсосбережения.

Научная новизна исследования заключается в установлении закономерностей изменения реологических характеристик многокомпонентных смесей в зависимости от влажности, давления и состава, а также в разработке математического описания процесса уплотнения материала в канале переменного сечения с учетом коэффициента бокового давления и внешнего трения. Автором впервые получены номограммы для определения плотности и прочности гранул на основе многофакторного планирования эксперимента.

Практическая ценность работы подтверждена внедрением разработанной технологии на производственной площадке ООО «ВИВА» (Костромская область), а также использованием методик расчета в учебном процессе и научно-исследовательских работах. Положительным моментом является выполнение экономического анализа, показавшего преимущество производства гранул из многокомпонентных смесей перед традиционными древесными пеллетами.

Автореферат написан технически грамотно, хорошо структурирован, иллюстрирован достаточным количеством графического материала.

Основные результаты опубликованы в рецензируемых изданиях, в том числе в журналах, индексируемых в Scopus и GeoRef, и апробированы на представительных конференциях.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате не указаны требования к степени измельчения исходных компонентов перед гранулированием

2. В работе исследованы процессы гранулирования при различных температурах нагрева матрицы (рис. 11), однако из текста автореферата неясно, каким образом температурный режим влияет на энергозатраты процесса. Увеличение прочности гранул при нагреве, очевидно, требует дополнительных затрат электроэнергии, но количественная оценка соотношения «затраты – качество» в автореферате отсутствует.

3. В автореферате приведены результаты исследования процесса горения гранул и предложена четырехстадийная модель. Однако не указано, учитывалась ли при этом пористость гранул, которая существенно влияет на доступ кислорода и, следовательно, на скорость выгорания коксового остатка.

Указанные замечания не являются критическими и не снижают общей положительной оценки представленной работы, носят уточняющий и рекомендательный характер и не влияют на её научную и практическую ценность.

Судя по автореферату, диссертационная работа Мавлюдовой Яны Александровны на тему «Совершенствование процесса гранулирования биотоплива на основе вторичных древесных ресурсов и растительных отходов» соответствует паспорту заявленной специальности и отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103ОД. Автор заслуживает присуждения

ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13.
Процессы и аппараты химических технологий.

Профессор кафедры «Технологическое оборудование и транспортные системы» Дзержинского политехнического института (филиала) ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева», д.т.н., доц.

24.04.2026 г.

Сидягин А.А.

Подпись Сидягина Андрея Ананьевича заверяю:
директор Дзержинского политехнического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева»



Петровский Александр Михайлович

606026, г. Дзержинск, ул. Гайдара, 49, ДПИ НГТУ

e-mail: cdo@dpingtu.ru

тел. 8-(8313)344730