

Отзыв

научного консультанта на диссертационную работу Дуйсенбаевой Молдир Серикбековны на тему «Исследование теплофизических свойств переработанных органических отходов электрогидроимпульсной технологией и пути их использования на промышленной установке», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05303-Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью эффективной переработки органических отходов агропромышленного комплекса и изученностью их теплофизических свойств при воздействии электрогидроимпульсным методом. Современные тенденции технологического развития требуют внедрения энергоэффективных и экологически безопасных решений, направленных на комплексное использование вторичных биоресурсов и минимизацию отходов производства.

Создание инновационных технологий переработки органического сырья, обеспечивающих получение продукции с заданными физико-химическими свойствами, имеет важное значение для таких отраслей, как строительство, фармацевтическая и химическая промышленность.

Электрогидроимпульсная обработка, основанная на преобразовании электрической энергии в механическую и тепловую, открывает новые возможности для извлечения ценных компонентов - жиров, белков и минеральных веществ - при минимальных энергозатратах.

В отличие от механических установок, электрогидравлическое устройство не имеет движущихся частей, изготавливается из обычной конструкционной стали, что обеспечивает его долговечность и минимальный износ при эксплуатации. Устройство экологически безопасно и не загрязняет окружающую среду

Изучение зависимости теплофизических и термодинамических свойств органических отходов от энергетических параметров электрогидроимпульсного воздействия позволяет определить оптимальные режимы их переработки, повысить качество получаемых продуктов и разработать эффективные технологии утилизации органических остатков.

Исследование физико-химических процессов, протекающих при электрогидроимпульсной обработке органического сырья, представляет собой актуальную научную задачу, имеющую как прикладное значение для повышения энергоэффективности переработки, так и фундаментальное значение для углубленного понимания закономерностей энергетического воздействия на органические структуры.

В работе представлена рабочая ячейка электрогидравлической установки, обеспечивающая эффективное извлечение ценных компонентов из органических

отходов в электрогидроимпульсной технологии используется энергия пробоя импульсного электрического разряда.

Впервые проведен дифференциальный термический анализ отходов органического сырья, обработанных с помощью ударной волны. Данные анализа доказали, что электрогидроимпульсная технология активно выделяет ценные компоненты, применяемые в промышленности при температуре до 100°C из органических отходов, а при 200-340°C происходит разложение тяжелых углеводородных соединений, автором получен патент на полезную модель (№9548 «Метод обезжиривания измельченной кости») поддерживающую постоянную температуру рабочей ячейки для переработки отходов органического сырья.

Полученные в работе результаты могут быть использованы при производстве желатина и клеевых материалов, обработанных электрогидравлическим методом, что соответствует концепции экологически чистых технологий и рационального использования энергетических и органических ресурсов.

Основные результаты работы докладывались и обсуждались на конференции: "Modern technologies in education, work and science" (Krakov, Poland, 2025). По итогам диссертационной работы опубликовано 3 печатных работы: 2 статьи в журнале, входящем в базу Thomson Reuters и Scopus (1-я статья-Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2024, 2-я статья - Eurasian Physical Technical Journal, 2025), 1 статья в журналах, рекомендованных комитетом по обеспечению качества в области науки и высшего образования Министерства образования и науки Республики Казахстан. Кроме того, получен патент на полезную модель №9548 «Метод обезжиривания измельченной кости» от 14.06.2024.

Считаю, что диссертационная работа Дуйсенбаевой Молдир Серикбековны полностью отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям PhD, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05303 – Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Научный консультант
доктор физико-математических наук, профессор
НИ Томского государственного университета

Э.Р.Шрагер

Подпись *удов. Серико*
СПЕЦИАЛИСТ ПО УМР ФТФ ГРАНЬКО Н.С.

