

№ 41 от 12.02.2025
На _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Пузырева Михаила Евгеньевича

«Разработка котельно-топочной техники для утилизации растительных отходов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки)

Применение горючих растительных отходов для выработки энергии является одним из наиболее эффективных методов полезного использования вторичных энергоресурсов. Являясь возобновляемым источником энергии (ВИЭ), горючие растительные отходы на неограниченный срок будут оставаться важной, а в некоторых случаях основной, составляющей топливного баланса промышленных предприятий производства сельскохозяйственной продукции в России и в мире. Кроме этого, полезное использование растительных отходов позволяет не допускать роста, в отдельных случаях - ликвидировать, свалки отходов, снижать выбросы вредных веществ и себестоимость товарной продукции предприятий. Таким образом, диссертация Пузырева Михаила Евгеньевича, направленная на разработку котельно-топочной техники, обеспечивающей длительный безостановочный режим работы при утилизации сильно шлакующих растительных отходов на основе опыта промышленного применения низкотемпературного вихревого сжигания, является актуальной и востребованной.

Соискателем получены и выносятся следующие, на мой взгляд, важные результаты:

- Дополнена нормативная методика тепловых расчетов вихревых топков на растительных отходах (подсолнечной лузге). Уточнено экспериментально значение теплового сопротивления загрязняющего слоя: для котлов первого поколения $\varepsilon = 0,0018 \text{ м}^2\text{К/Вт}$; для новых котлов с вихревой топкой «Торнадо» $\varepsilon = 0,0018 \text{ м}^2\text{К/Вт}$;
- Обоснованы расчетом, моделированием и промышленным применением рациональные профили вихревых топочных камер радиального типа. Характерные отношения: условный диаметр топки ($D_{\text{топ}}$)/диаметр ГОО ($d_{\text{гоо}}$)=4...6; диаметр топки ($D_{\text{топ}}$)/глубина топки ($B_{\text{топ}}$)=2...6;
- Предложено снабжение вихревой камеры особым ГОО с подачей третичного дутья и слоевым топочным устройством.

В автореферате приводятся результаты практического внедрения, технические и экологические показатели работы котельно-топочной техники при использовании подсолнечной лузги. Работа прошла широкую апробацию. Диссертация имеет высокую практическую и научную ценность, полученные данные крайне полезны заводам-изготовителям котельно-топочной техники, могут быть интересны проектным и эксплуатирующим организациям.

Вопросы и замечания к автореферату диссертации:

1. В автореферате приводятся технические и экологические показатели экспериментальных исследований. По какой методике проводились экспериментальные исследования?
2. Каков уровень методической и инструментальной погрешности измеренных показателей работы оборудования?
3. Как в математической модели топки задана дискретная фаза (подсолнечная лузга)?

Указанные замечания и вопросы не снижают ценности выполненного исследования.

Диссертационная работа Пузырева М.Е. «**Разработка котельно-топочной техники для утилизации растительных отходов**» является законченной научно-квалификационной работой, по своему содержанию, глубине проработки поднятых в ней задач имеет ценность для науки и практики и соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утверждённым постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года и научной специальности 2.4.5. Её автор, Пузырев Михаил Евгеньевич, заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки).

Даю согласие на обработку персональных данных.

Кандидат технических наук,
Генеральный директор
Общества с ограниченной ответственностью
«ЭНЭР Инжиниринг»
(ООО «ЭНЭР «Инжиниринг»)
630132, Новосибирская область,
г. Новосибирск, ул. Ленина, д. 81, 1 этаж
+7 (383) 209-16-90, +7-961-847-4403
info@ener.energy, aleksey.tsepenok@ener.
www.ener.energy

Подпись А.И. Цепенка
удостоверяю:
Специалист кадровой службы

Цепенок
Алексей Иванович
12 февраля 2025 г.

Лебедева Софья
Сергеевна
12 февраля 2025 г.

*Получил в совет 18.02.2025 г.
Уч. секретарь ДС Рязань О.В.*

