

ОТЗЫВ

На автореферат Косторовой Анастасии Андреевны

«Обоснование параметров диспергированной древесины в качестве топлива котельных установок»

представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности

2.4.6 – Теоретическая и прикладная теплоэнергетика.

Актуальность диссертационного исследования обусловлена необходимостью вовлечения растительной биомассы в качестве топлива на предприятиях промышленной энергетики Российской Федерации. Растительная биомасса, в первую очередь – древесина, запасами которой Россия располагает в рекордных масштабах, может выступать в качестве альтернативы углю и другим типам ископаемых топлив, со снижением антропогенной нагрузки на окружающую среду. При сжигании древесины, в отличие от угля, не образуется таких побочных продуктов, как оксиды азота и серы, летучие золы, отсутствуют выбросы ртути и т.п. Кроме того, биомасса является возобновляемым углерод-нейтральным топливом.

Научная новизна

Для достижения в поставленной диссертации цели повышения энергетической и экологической эффективности работы паровых и водогрейных котлов путем использования древесины в качестве основного топлива, соискателем получен следующий основной научный результат: экспериментально установлены основные закономерности влияния условий предварительного нагрева частиц древесной биомассы при различных условиях окружающей среды и характеристиках древесины.

Практическая значимость результатов исследования определяется вовлечением в энергетический сектор отходов деревообработки и лесного хозяйства, повышением экологической и энергетической работы котельных установок.

Результаты диссертации широко апробированы и отражены в четырех публикациях автора.

Замечания по диссертации:

1. Текст автореферата, включая название диссертации, содержит достаточно много ошибок/опечаток;

2. Диссертация посвящена исследованию влияния нескольких параметров древесного топлива (вид древесины, размер и форма частиц и т.д.) на время, необходимое для начала зажигания его частиц. При этом, целью работы является обоснование параметров диспергированной древесины в качестве топлива котельных установок предприятий теплоэнергетики. Исходя из этого, в качестве выводов, в т.ч., ожидается рекомендация по выбору оптимальных свойств частиц древесного топлива. Какие параметры древесины обоснованы (рекомендованы?) к применению? Также непонятно почему проводилось изучение влияния различных свойств сырья только на один параметр процесса – время предварительного нагрева до зажигания.

3. Одной из задач работы является установление по результатам экспериментов влияния влажности на условия и характеристики процесса термической подготовки частиц древесной биомассы. При этом, влажность является одним из наиболее важных параметров древесины как топлива. Однако в тексте автореферата отсутствует информация о влажности как исходной, так и влажной древесины, которая может варьироваться в широких пределах.

4. Большинство параметров частиц древесины оказывает значительное влияние только при низкой температуре горения (600 °C), в то время как температура пламени при сжигании древесины может превышать 1000 °C, когда влияние большинства параметров топлива становится несущественным. Из текста автореферата диссертации не совсем понятно – насколько полученные результаты применимы в случае промышленной котельной.

5. На Рис. 1 представлена схема и фотография экспериментальной установки. При этом, на схеме высокотемпературная печь и модуль управления совмещены, на фотографии – разнесены по-отдельности;

6. Не совсем понятно – что обозначает термин «термическая подготовка» (предварительный нагрев?);

7. В автореферате отсутствуют критерии выбора размера и формы частиц биомассы, также отсутствует сравнение с частицами не модельного, а реального топлива. Кроме того, при сжигании больших объемов сырья в

диспергированном виде (опилок) должно происходить усреднение вклада различных форм частиц, что ставит под сомнение целесообразность исследования влияния различных форм частиц на топливные свойства сырья.

8. На рисунках 7 и 8 кривые обозначены как 2a-2d. Не совсем понятно – что именно обозначено таким образом.

Заключение

Указанные замечания носят частный характер и не снижают высокого уровня диссертационной работы Косторевой Анастасии Андреевны. Диссертация соответствует всем требованиям п. 2.1 Порядка присуждения ученым степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете. Соискатель, Косторева Анастасия Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6 - Теоретическая и прикладная теплотехника.

Даю согласие на обработку персональных данных.

Старший научный сотрудник Федерального государственного
бюджетного учреждения науки «Федерального
исследовательского центра «Институт катализа им. Г.К.
Борескова Сибирского отделения Российской академии наук»,
кандидат химических наук
Елецкий Петр Михайлович

Подпись к.х.н. Елецкого П.М. заверяю
Ученый секретарь ИК СО РАН
Ю.В. Дубинин

15.09.2023

Адрес: 630090, г. Новосибирск, пр-т Лаврентьева, 5

Тел.: (383) 326-96-58, **e-mail:** yeletsky@catalysis.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук»