

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дорохова Вадима Валерьевича «Характеристики физико-химических процессов и состав дымовых газов при низкотемпературном сжигании композиционных пеллетированных и жидких топлив из отходов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14. - Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Актуальность темы

Тема диссертационной работы, посвящена переходу к ресурсосберегающей и экологически безопасной энергетике. Вовлечение промышленных и коммунальных отходов, биомассы и других горючих компонентов в энергетический сектор путем создания композиционных жидких и твердых топлив является на данный момент перспективным способом снижения потребления ископаемого топлива и негативного воздействия на окружающую среду при получении тепловой и электрической энергии. Путем смешения различных групп отходов можно добиться улучшения теплотехнических свойств каждой из рассматриваемых групп отходов, а путем совместного пеллетирования и брикетирования биомассы и угольных отходов возможно увеличить теплоту сгорания получаемого топлива.

К научной новизне работы можно отнести:

- 1) разработаны научные основы и технические решения для снижения антропогенного воздействия объектов энергетики на состояние окружающей среды, заключающиеся в создании пеллетированных и жидких композиционных топлив на основе угольных, деревоперерабатывающих, сельскохозяйственных и коммунальных отходов, отработанных продуктов нефтепереработки, а также низкосортных топлив;
- 2) определены перечень компонентов смесевых топлив и их рациональные концентрации;
- 3) установлены кинетические характеристики термического разложения и окисления, а также состав дымовых газов при сжигании пеллетированных и жидких композиционных топлив с использованием аналитического оборудования, лабораторных и испытательных стендов;
- 4) сформулированы обобщающие мультикритериальные оценки для выделения номенклатуры композиционных топлив, учитывающих технико-экономические, энергетические и экологические показатели.

Практическая значимость результатов исследования заключается в обосновании возможности использования пеллетированных и жидких композиционных топлив на основе различных групп отходов и низкосортного сырья для генерации тепловой энергии с целью снижения антропогенного воздействия энергетического сектора на состояние окружающей среды. Для

широкой группы пеллетированных и жидких композиционных топлив определены энергетические, экологические и технико-экономические параметры, позволяющие обосновывать рациональность использования данных топлив на энергетических объектах. Благодаря вовлечению компонентов из числа различных групп отходов можно добиться снижения стоимости топлива, и, как следствие, получаемой тепловой энергии. Вовлечение отходов в топливный сектор позволит минимизировать площади отвалов для угольных отходов и отработанных нефтепродуктов, а также утилизировать накапливаемые объемы коммунальных и лесопромышленных отходов.

Публикации

Основные положения и результаты диссертации опубликованы в 25 научных работах, из них 5 научных статей в изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (перечень ВАК), 7 – в изданиях, индексируемых в международных базах данных Scopus и/или Web of Science, 12 – в трудах всероссийских и международных конференций, 1 патент на изобретение.

Общая характеристика работы

Работа характеризуется высокой степенью проработки и системным подходом к проведению экспериментов. Результаты исследования четко структурированы и представлены в удобной форме для практического применения в инженерной сфере. Основные положения диссертации прошли всестороннюю апробацию на всероссийских и международных конференциях и нашли отражение в публикациях автора. Выводы и заключения аргументированы и обоснованы. Автореферат полно и точно передает суть исследования, изложен последовательно и грамотно.

Замечания по автореферату диссертационной работы:

1. В автореферате не отражено, проводился ли теплотехнический и элементный анализ пеллетированных и жидких композиционных топлив на основе отходов углеобогащения, деревоперерабатывающего и сельскохозяйственной отрасли промышленности, коммунальных отходов, а также отработанных продуктов нефтепереработки. Сравнивались ли эти значения с традиционными топливами, используемыми на объектах энергетики?
2. В чем заключается экономический эффект при применении пеллетированных и жидких композиционных топлив на основе отходов углеобогащения, деревоперерабатывающего и сельскохозяйственной отрасли промышленности, коммунальных отходов, а также отработанных продуктов нефтепереработки на объектах энергетики?

Заключение

Замечания носят частный характер и не снижают высокого качества диссертационной работы. Диссертационная работа соответствует требованиям п.9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Дорохов Вадим Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14. - Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Я, Жуйков Андрей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Дорохова Вадима Валерьевича, и их дальнейшую обработку.

Жуйков Андрей Владимирович,
кандидат технических наук, доцент
(05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика)
заведующий лабораторией кафедры
теплотехники и гидрогазодинамики
Политехнического института
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский федеральный университет»
Телефон: 8 (391) 249-74-33
e-mail: azhuikov@sfu-kras.ru

Я, Матюшенко Анатолий Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Дорохова Вадима Валерьевича, и их дальнейшую обработку.

Матюшенко Анатолий Иванович,
доктор технических наук, профессор
(01.04.14 – теплофизика и молекулярная физика
и 05.23.04 – водоснабжение, канализация и строительные системы охраны водных ресурсов)
профессор кафедры техносферной
и экологической безопасности
Политехнического института
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский федеральный университет»
Телефон: +7 (391) 206-21-95
e-mail: amatyushenko@sfu-kras.ru

Адрес: 660074, Россия, г. Красноярск, ул. Киренского, д. 26;
т. 8 (391) 291-20-50; E-mail: pi@sfu-kras.ru
07.04.2025

Поступил в совет 15.04.2025г.
Уч. секретарь ДС Бау/Борисов О.В./