

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации В.В. Дорохова «ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СОСТАВ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ПРИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОМ СЖИГАНИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ

ПЕЛЛЕТИРОВАННЫХ И ЖИДКИХ ТОПЛИВ ИЗ ОТХОДОВ» по специальности

1.3.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника

Уголь в достаточно обозримом будущем остается самым востребованным топливом. Усилия ученых и практиков современности направлены на создание технологий повышения эффективности и экологической безопасности использования этого энергетического ресурса (применение водотопливных смесей, композиционных жидких топлив с утилизацией отходов различного вида, оценке ущерба окружающей среде и т.п.). Несмотря на широкое развитие вычислительных методов для обработки экспериментальных данных, многие вопросы нахождения кинетических параметров сохраняют заметные элементы неопределенности и, следовательно, заслуживают специального рассмотрения. Процессы термической конверсии композиционных топливных смесей достаточно сложные по совокупности причин. Определяющее влияние оказывают отличия теплофизических свойств, кинетических характеристик пиролиза и окисления компонентов. Успехи, в этом направлении могут быть достигнуты в комплексном изучении данной задачи с учетом особенностей химических процессов при моделировании кинетики химических реакций. Работа В.В. Дорохова нацелена на повышение эффективности энергетического применения pelletированных и жидких композиционных топлив на основе отходов углеобогащения, деревоперерабатывающей и сельскохозяйственной отраслей промышленности, коммунальных отходов, а также отработанных продуктов нефтепереработки. Глубокий анализ подразумевает теоретические и экспериментальные исследования по кинетике термического разложения и горения различных видов биотоплива, при различных скоростях нагрева, выполнение экспериментальных исследований по эмиссии газообразных вредных веществ, а также дисперсных частиц при их сжигании. Выше сказанное позволяет считать тему диссертации вполне актуальной. В соответствии с решенными в диссертации задачами, автором получен ряд важных научных результатов экспериментальных и теоретических исследований, соответствующих критерию новизны.

Замечания:

1. Следует заметить, что утилизация отходов обычно требует изменения тепловой схемы по сравнению с установками для сжигания качественного топлива (усложнение стадий подготовки сырья, очистки дымовых газов и т.д.). Теплотворная способность низкосортных топлив обычно ниже по сравнению с энергетическими углями, поэтому температура горения (и, как следствие, интенсивность теплоотдачи) также снижаются, в связи с чем тепловой КПД энергоустановки (при прочих равных условиях) уменьшится (кстати, неясно на какие энергоустановки ориентировано данное исследование). Термохимическая конверсия отходов может потребовать изменения параметров и конструкции установки. Поэтому использование биомассы и отходов (в т.ч. для частичного замещения основного топлива) становится привлекательным только в условиях ограничений на вредные выбросы. Однако в автореферате этому аспекту не уделено никакого внимания, а эти обстоятельства напрямую влияют на технико-экономическую оценку результатов диссертации.

2. Автор утверждает (п. 1 научной новизны, стр. 5), что им «разработаны научные основы и технические решения». Во-первых, научные основы заложены для данной области науки в трудах Делягина Г.Н., Марьяндышева П.А., Некрасова Н., Померанцева В.В. и многих других известных ученых; во-вторых, технические решения должны быть подтверждены патентами на изобретения или на полезную модель.

3. Пункты 1–4 научной новизны требуют конкретизации, иначе – это лишь перечисление выполненных работ, не носящих признаков научной новизны о которой приходится только догадываться.

4. При оценке влияния выбросов от сжигания предлагаемых топлив на окружающую среду, почему-то выпали вещества как следствие недожога, например, бенз(а)пирен (1-й класс опасности).

5. Из автореферата не ясно, как будет учитываться масштабный эффект при переносе результатов диссертации, полученных на лабораторных моделях (что такое – полноразмерные стенды?), при проектировании натурных энергоустановок.

6. Из автореферата не ясна логика работы: имеем 10 задач, 4 пункта научной новизны, 5 пунктов положения и основных результатов, выносимых на защиту и 10 пунктов заключения фактически повторяющие задачи исследования в виде перечня проделанной работы.

7. Положения, выносимые на защиту, сформулированы крайне неудачно и не отвечают по сути своему назначению.

Однако число и содержание данных замечаний не снижают научной ценности представленной работы, а лишь иллюстрируют мой профессиональный интерес. Основные результаты диссертационного исследования В.В. Дорохова в полной мере опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и Белом списке для публикации материалов кандидатских диссертаций. Результаты диссертации успешно апробированы на профильных международных и всероссийских конференциях. В целом работа производит хорошее впечатление, выполнена на современном научном уровне. Автореферат соответствует требованиям пп. 9–11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в последней редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Вадим Валерьевич Дорохов, достоин присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника

**Зав. кафедрой техносферной и экологической безопасности,
Почетный работник сферы образования РФ,
профессор, д-р техн. наук по специальности:
05.14.04 – промышленная теплоэнергетика**

Татьяна Анатольевна Кулагина

Я, Кулагина Татьяна Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные защитой диссертации Дорохова Вадима Валерьевича, и их дальнейшую обработку.

12.05.2025 г.

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79/10,
Тел. +7 (391) 244-86-25; E-mail: office@sfu-kras.

*Поступил в совет 19.05.2025 г.
З. секретарь ДС Оу Ибрагим О.В.*