

ОТЗЫВ
официального рецензента на диссертационную работу
Темыркановой Эльвиры Кадылбековны на тему: «Исследование
экологических проблем теплотехнологического процесса (на примере ТЭЦ
г.Алматы)», представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D071700 – «Теплоэнергетика»

1 Актуальность темы исследования и ее связь с государственными программами

Концептуальная Программа развития электроэнергетики Казахстана до 2030 года (далее – Программа) является частью стратегии, реализующей программу развития Республики Казахстан до 2030 года. Энергетика является одной из базовых отраслей промышленности, играет важную роль в экологической, социальной и даже в политической сфере нашего государства. Исходя из этого, энергетический комплекс определен как один из приоритетных секторов Казахстана.

В настоящее время вопросы охраны окружающей среды ставятся на первый план среди всех общечеловеческих ценностей. От успешного решения этих вопросов зависит здоровье и благополучие нынешнего и будущего поколений людей, а также развитие и существование самого человечества. Уже сегодня темп роста и масштаб антропогенного воздействия приводят к необратимым процессам в природе – экологическим катастрофам.

Согласно Программе, для решения проблемы загрязнения окружающей среды должны быть предприняты следующие меры:

- реконструкция и модернизация электростанций с применением современных энерготехнологий, к которым, несомненно, относятся СВЧ-устройства;
- разработка и опытно-промышленная проверка новых, перспективных, экологически приемлемых способов и технологий сжигания топлива.

Диссертационная работа Темыркановой Эльвиры Кадылбековны посвящена проблеме, связанной с образованием токсичных ингредиентов при сжигании органического топлива. Отметим, что процессы при сжигании топлива, условия образования и методы борьбы с загрязнениями имеют общую основу, как для энергетики, так и для других отраслей промышленности и транспорта.

Основная идея диссертационной работы заключается в необходимости научного обоснования параметров технологии СВЧ-воздействия на уголь, прежде всего, в процессах сушки, термической подготовки и интенсификации горения. Одним из способов снижения образования оксидов азота может быть СВЧ-обработка топлива перед сжиганием.

2 Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность и достоверность результатов не вызывает сомнений, так как сформулированные в диссертации результаты подтверждены:

- результатами экспериментальных исследований влияния СВЧ-обработки (сушки) угля на концентрацию вредных веществ в отходящих газах и на состав угля;

- результатами численного моделирования влияния СВЧ-обработки на концентрацию вредных веществ в отходящих газах котельных установок;
- математической модели эффективности СВЧ-воздействия на топливо для снижения выбросов в атмосферу;
- схемой сушки углей с использованием СВЧ, позволяющей более эффективно осуществлять подготовку угля к сжиганию в котельных установках.

Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием современных методов исследований, а также сравнением с результатами других авторов. Для получения экспериментальных данных использованы современные средства контроля и обработки.

Научные положения и выводы полностью соответствуют требованиям к диссертационным работам, а также отражают полученные результаты.

3 Практическая значимость

Практическая значимость результатов исследования обеспечивается:

- применением широко апробированных программных продуктов;
- удовлетворительным совпадением расчетных и экспериментальных данных;
- использованием современных методов обработки и обобщения экспериментальных данных.

Полученные результаты экспериментов, углубляют познания в области процессов горения, образования оксидов азота. Базовые принципы проведения численного исследования могут быть использованы в учебном процессе по специальности – «Теплоэнергетика».

4 Научная новизна

В диссертационной работе Темыркиной Э.К. получены новые научные результаты:

- проведено исследование влияния СВЧ-обработки на структуру углей Карагандинского и Экибастузского месторождений;
- проведено численное моделирование горения топлива;
- разработана математическая модель эффективности СВЧ-воздействия на топливо для снижения выбросов в атмосферу;
- разработана схема сушки углей с использованием СВЧ.

5 Недостатки по содержанию и оформлению диссертации

1. Подпись к рисунку 1.2 находится на другой странице, чем сам рисунок, в подписи к рисунку приводятся не все используемые на нем обозначения. Из названия таблицы 1.1 непонятно, что за Зависимость приведена в таблице. На рисунок 1.4 в тексте ссылка как на рисунок 1. На формулы 1.10, 1.12 и 1.13 ссылки в тексте как на 1, 3 и 4, соответственно. Используются единицы мкг/м^3 , вместо принятых мг/м^3 , например, на странице 31: $(3000-9400) \text{ мкг/м}^3$, вместо $3-9,4 \text{ мг/м}^3$.

2. В таблице 4.2 показано, что количество элементов 200000. Почему такая цифра? Чем это обосновано?

3. В диссертации отсутствуют данные о погрешности измерительных приборов.

4. Учитывая специфику работы, следовало бы учесть Технический регламент "Требования к эмиссиям в окружающую среду при сжигании различных видов топлива в котельных установках тепловых электрических станций", однако в работе не даны ссылки на него.

5. Имеются стилистические и орфографические ошибки, не всегда правильно используются дефисы и тире.

Следует отметить, что перечисленные замечания носят в основном формальный характер и не снижают значимость проведенных исследований и полученных результатов, приведенных в диссертационной работе.

6 Заключение о возможности присуждения ученой степени доктора философии PhD по специальности 6D071700 – «Теплоэнергетика»

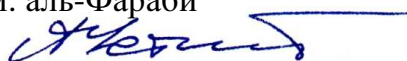
Резюмируя изложенное, можно заключить, что диссертационная работа выполнена на должном уровне, решает важную научную задачу по разработке новых типов камер сгорания и элементов камер сгорания, которые позволят снизить выбросы токсичных веществ. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям «Правил присуждения ученых степеней» ККСОН МОН РК, а ее автор Темырканова Эльвира Кадылбековна достойна присуждения ученой степени доктора философии PhD по специальности 6D071700 – «Теплоэнергетика».

Официальный рецензент

Заведующий отделом теплофизики и технической физики

Научно-исследовательского Института Экспериментальной и Теоретической Физики КазНУ им. аль-Фараби

Доктор технических наук



Устименко А.Б.

«11» июня 2018 г.

Подпись Устименко А.Б. заверяю:

Ученый секретарь НИИЭТФ, к.ф.-м.н., доцент



А.К. Иманбаева

