

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Халида Хамеда Эльшейха Эльхага**
«Снижение вредных выбросов, включая парниковые газы, при
кислородном сжигании твердого топлива в циркулирующем кипящем
слое», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология
топлива и высокоэнергетических веществ

Диссертация Халида Хамеда Эльшейха Эльхага посвящена исследованию и совершенствованию методов сжигания твердого топлива в установках с циркулирующим кипящим слоем с целью минимизации вредных выбросов. Актуальность работы связана с тем, что примерно треть глобальной антропогенной эмиссии диоксида углерода связана с производством энергии из органического топлива, поэтому методы снижения этой составляющей представляют большой интерес. Меры по повышению эффективности энергопроизводства, в частности, за счет внедрения усовершенствованных методов сжигания твердого топлива, будут способствовать стабилизации атмосферной концентрации диоксида углерода на безопасном для человечества уровне.

В ходе выполнения работы автор исследовал возможность уменьшения выбросов оксидов азота и серы при сжигании твердого топлива в котлах с циркулирующим кипящим слоем. Он рассмотрел различные режимы сжигания угля: с рециркуляцией дымовых газов; совместно с древесными опилками и рисовой шелухой; с добавкой в кипящий слой карбоната кальция. Результаты были обработаны с помощью современных программных комплексов, это дало возможность предоставить рекомендации по интенсификации процесса с одновременным снижением выбросов кислотных оксидов. В этом смысле работа обладает практической ценностью, так как полученные автором

данные могут быть успешно использованы при проектировании промышленных печей.

При общей положительной оценке работы, следует сделать ряд замечаний:

- отсутствуют обозначения величин в формулах математической модели;
- величина r' , по-видимому, скорость химического превращения. Неясно, какая кинетическая модель была для нее принята;
- в автореферате большое количество опечаток и недостатков оформления.

Несмотря на сделанные замечания, судя по автореферату, можно сделать вывод о том, что диссертация Халида Хамеда Эльшейха Эльхага отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 5.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Профессор кафедры «Общая и физическая химия»
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет»,

д.х.н. по специальности
05.17.04 – технология продуктов тяжелого (или основного) органического синтеза
профессор

Кошель Георгий Николаевич

Ярославский государственный технический университет,
150023 г. Ярославль, Московский пр-т, 88.
Тел.: 8-903-646-7814,
эл. почта: info@ystu.ru; koshelgn@ystu.ru

Подпись Кошеля Георгия Николаевича заверяю:

Проректор по образовательной деятельности и воспитательной работе

Голкина Виктория Александровна