

Отзыв

на автореферат диссертации Ларионова Кирилла Борисовича

«ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОКИСЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УГЛЕЙ АКТИВИРУЮЩИМИ ДОБАВКАМИ СОЛЕЙ» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Диссертационная работа Ларионова К.Б. посвящена развитию способа интенсификации окисления энергетических углей путем использования активирующих добавок солей. Для данного исследования выбраны каменные и бурые угли Кузнецкого и Канско-Ачинского угольного бассейна, модифицированные добавками солей, определены характеристики и проведен физико-химический анализ исходных и модифицированных образцов энергетических углей. Исследования направленные на снижение температуры горения и увеличение полноты сгорания угля является весьма актуальным в связи с высокой долей потребления угля для энергетических нужд в ряде развивающихся стран, включая Китай.

В ходе диссертационной работы исследовано широкий спектр активирующих добавок ($\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$, NaNO_3 , $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, FeSO_4 , $\text{Fe}(\text{CH}_3\text{COO})_2$), установлено, что добавка $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ показывает наибольшее снижение температуры начала интенсивного окисления t_i при одновременном повышении средней скорости реакции $w_{\text{ср}}$. В результате позонного расчета топки котла показан, что применение активирующих добавок способствует повышению КПД котлоагрегата $\eta_{\text{ка}}^{\text{бр}}$ и, как следствие, снижению полного расхода топлива. Представлены результаты модифицирования добавки нитрата меди бурого угля, где зафиксировано сокращение времени от начала его прогрева до полного сгорания горючей массы (образования зольного остатка) на 50 мин. По результатам представлены графики влияния температур на выделение газофазных продуктов окисления (NO_x , SO_x , CO_2).

Полученные в работе результаты имеют важное практическое значение. Они могут быть использованы для проектирования новых энергоэффективных топливосжигающих аппаратов, обеспечивающих высокую полноту сгорания угля, и улучшение экологических характеристик газообразных продуктов сжигания, также могут служить основой для

расширения теоретических знаний об активируемом окислении органических топлив.

Результаты опубликованы в научно-технических изданиях входящие в базы данных Scopus и Web of Science, доложены на нескольких конференциях.

Диссертационная работа Ларионова К.Б. «Интенсификация процессов окисления энергетических углей активирующими добавками солей» удовлетворяет требованиям Положения ВАК №842 от 24.09.2014г., а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Зав. лабораторией энергоаккумулирующих
веществ НИЦ-3 Объединенного института
высоких температур РАН (ОИВТ РАН),
кандидат технических наук
Тел.: 8(495) 485 10 55
Адрес: 125412, г. Москва, ул. Ижорская д.13, стр. 2
Сайт: j iht.ru
E-mail: vlaskin@inbox.ru

М.С. Власкин

Подпись М.С. Власкина заверяю:

Ученый секретарь Объединенного института
высоких температур РАН (ОИВТ РАН),
доктор физико-математических наук
Тел.: 8 (495) 485 90 09
Адрес: 125412, г. Москва, ул. Ижорская д.13, стр. 2
Сайт: j iht.ru
E-mail: amirovravil@yandex.ru



Р.Х. Амиров

19.04.19