

## Отзыв на автореферат диссертации

Ахмед Ашраф Абдулла Ахмед

«Повышение эффективности сжигания твердого топлива и отходов в котлах малой мощности с колосниковой решеткой»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника

Диссертационное исследование посвящено повышению эффективности сжигания неоднородного твердого топлива в топках печей и котлов малой мощности.

Актуальность темы не вызывает сомнения так как утилизация твердых отходов является актуальной проблемой человечества из-за неэффективности существующих систем обращения с отходами, растущего объема мусора, негативного влияния полигонов ТБО на окружающую среду. В РФ недостаточно мусороперерабатывающих заводов. Мусоросжигательные заводы сталкиваются с экологическими ограничениями и высокими затратами на очистку отходящих газов.

Автором проведен анализ известных способов утилизации твердых отходов и методов моделирования слоевого горения. Представлена расчетная модель горения топлива в *Ansys Fluent* на основе законов сохранения массы и импульса, модели *k-ε* турбулентности, излучения (*Radiation-DO*), образования *NOx* (*Pollutant*), переноса компонентов (*Species Transport*). Предложены критерии оценки эффективности горения и величины выбросов.

Выполнена проверка адекватности разработанной модели в процессе промышленных испытаний. Характеристики топлива принимались по среднему составу отходов на полигоне ТКО. Установлено совпадение результатов расчетов с результатами измерений на котле при разных режимах его работы.

Установлены закономерности влияния режима сжигания на эффективность горения и образование вредных веществ. Предложены варианты организации горения с дожигом. Определены параметры режима горения для обеспечения полного сгорания исследуемого топлива. Результаты исследований позволили повысить КПД котла и снизить вредные выбросы.

Диссертация Ахмед Ашраф Абдулла Ахмед на тему «Повышение эффективности сжигания твердого топлива и отходов в котлах малой мощности с колосниковой решеткой» по актуальности темы, поставленным задачам, уровню их решения, научной новизне и практической значимости, а также личному вкладу автора соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученой степени», утвержденного постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 824 (в последней редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Ахмед Ашраф Абдулла Ахмед, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета 24.2.286.07.

Доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедры «Промышленная  
теплоэнергетика и системы теплоснабжения»  
КГЭУ

Ваньков Юрий Витальевич

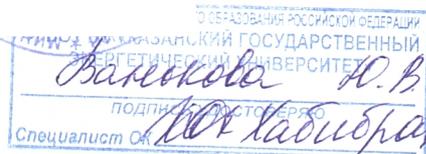
25.11.2025 г.

Докторская диссертация защищена по специальности 05.11.13 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий (2004 г.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный энергетический университет»

Адрес: 420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51, КГЭУ

519-42-20, эл. почта: [yvankov@mail.ru](mailto:yvankov@mail.ru)



Специалист ОК

подпись

Ванькова Ю.В.

А.А. Хабибраманова О.А.