

ОТЗЫВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА
на диссертационную работу
Хажидиновой Акботы Рыспековны
«Экспериментальное исследование и моделирование процессов теплообмена в элементах водогрейных котлов», представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D072300 – «Техническая физика»

Диссертационная работа Хажидиновой А.Р., выполненная на кафедре «Техническая физика и теплоэнергетика» Университета имени Шакарима города Семей, посвящена исследованию эффективности теплообменных процессов, происходящих в газоходах котельных агрегатов.

Актуальность диссертационного исследования подтверждается, тем что в настоящее время проявляется глубокий интерес к вопросу эффективного теплообмена, рациональному использованию топливных ресурсов и минимизации техногенного воздействия энергетических предприятий на окружающую среду. Метод компьютерного моделирования в программном комплексе Ansys Fluent является одним из лучших инструментов для изучения процессов теплообмена, что подтверждается подробным анализом литературы в диссертации. Хажидиновой А.Р. был изучен большой объем научного материала отечественных и зарубежных авторов, это позволило четко сформулировать цель и задачи исследования, а также методически правильно организовать последовательность проведения экспериментов.

Хажидинова А.Р. самостоятельно провела экспериментальные исследования температуры газов в топочной камере и температуры поверхности воздухоподогревателя на действующем водогрейном котле с целью получения достоверных данных и верификации расчетной модели.

В диссертационной работе Хажидиновой А.Р. впервые:

1. Разработана новая методика расчета теплофизических параметров процесса теплообмена на базе программного комплекса Ansys Fluent, позволяющая получить полное описание сложных процессов теплопередачи в воздухоподогревателе котельного агрегата. На трехмерную теплофизическую модель рекуперативного трубчатого воздухоподогревателя котельного агрегата соискателем получено свидетельство о внесении сведений в Государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом №14347 от 11.01.2021 г;

2. Определены теплофизические характеристики процесса теплообмена в рекуперативном трубчатом воздухоподогревателе с учетом состояния хвостовых конвективных поверхностей нагрева при работе котла на непроектном топливе;

3. Установлены зависимости коэффициентов теплоотдачи и теплопередачи в воздухоподогревателе от степени загрязнения низкотемпературных конвективных поверхностей нагрева при работе котла на непроектном топливе;

4. Определено влияние газодинамического характера течения среды на эффективность работы котла при изменении температурно-временного воздействия;

5. Получена полная пространственная картина процесса теплообмена в рекуперативном воздухоподогревателе котельного агрегата, реализованы различные сценарии работы теплообменника в зависимости от загрязненности поверхности теплообмена.

Практическим результатом диссертационной работы, является существенное повышение эффективности работы котельного оборудования на непроектном угле разреза Каражыра Восточно – Казахстанской области и прогнозирования результатов теплообменных процессов в воздухоподогревателе котла. Ценность проведенных исследований подтверждена актами о внедрении результатов работы в производственный и учебный процесс. Предложенные методики и подходы успешно применяются в ГКП «Теплокоммунэнерго города Семей» при эксплуатации котельных агрегатов марки КВТ-116,3-150.

Основные результаты диссертации достаточно широко апробированы на Международных научно-практических конференциях и опубликованы в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки МОН Республики Казахстан для публикации результатов научной деятельности, а также в рецензируемых зарубежных научных журналах, входящих в базу данных Scopus и Web of Science.

Хажидинова А.Р. стала обладателем гранта на поездку Фонда Первого Президента Республики Казахстан – Лидера Нации для участия в 23 Международной научно-технической конференции «Радиоэлектроника, электротехника и энергетика» в МЭИ (г. Москва), где в секции «Теплофизика» был представлен доклад на тему «Исследование температурных полей поверхностей нагрева энергетического котла».

Главы диссертационной работы структурированы, логически взаимосвязаны и имеют внутреннее единство. Работа выполнена с соблюдением принципа академической честности. Все поставленные задачи выполнены в полном объеме, обозначенная цель достигнута.

Диссертационная работа Хажидиновой А.Р. «Экспериментальное исследование и моделирование процессов теплообмена в элементах водогрейных котлов» носит завершенный, целостный характер, соответствует требо-

ваниям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD).

С учетом вышеизложенного, считаю, что соискатель Хажидинова Акбота Рыспековна, несомненно, заслуживает присуждение искомой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072300 – «Техническая физика».

Отечественный научный консультант,

к.т.н., доцент, зав. кафедрой

«Техническая физика и теплоэнергетика» НАО

«Университет имени Шакарима города Семей»

О.А. Степанова

