

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу
Ахметовой Риммы Валентиновны «Модернизация схем сжигания топлив в
энергетических котлах ТЭС», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.14.14 – Тепловые
электрические станции, их энергетические системы и агрегаты,
в диссертационный совет Д212.082.02

Диссертационная работа Ахметовой Риммы Валентиновны
«Модернизация схем сжигания топлив в энергетических котлах ТЭС»
состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной
литературы, содержащего 122 наименований, и приложений, включающих, в
том числе, акт о внедрении разработок. Общий объем диссертации - 169
страниц машинописного текста, включая 62 рисунка и 13 таблиц.

Актуальность темы диссертации

Мазут играет важную роль в топливно-энергетическом балансе нашей
страны. Использование мазута в виде резервного топлива является
традиционным решением. Вопросам совместного сжигания газа и мазута
посвящены публикации различных авторов. Интерес к этой теме обусловлен
необходимостью развития технологий, связанных с эффективным и удобным
использованием схем совместного сжигания газа и мазута и представляет
большой интерес в области энергетики. Решение задач по повышению
эффективности совместного сжигания газа и мазута в части экономичности
и надежности работы котлов является актуальным. Автор предлагает новые
методики и экспериментальное оборудование, позволяющие получить
данные для более точного управления процессом горения. Разработанный
стенд для тарировки мазутных форсунок, позволяет определять диаметр и
длину факела в зависимости от производительности форсунки и степени
дробления капель и, соответственно, улучшает распыливание топлива.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов, рекомендаций и заключений

Положения диссертации, выносимые на защиту, обоснованы
теоретически и экспериментально. Автором были осуществлены масштабные

исследования на действующих котлах Нижнекамской, Набережночелнинской и Казанской ТЭЦ.

Сформулированные в диссертации выводы и рекомендации являются вполне обоснованными и достоверными. Эта достоверность обеспечена логическим обоснованием, соответствием результатов известным положениям науки и литературным сведениям, их согласование с экспериментальными данными, а также практической проверкой предложенных решений на действующих энергетических котлах и внедрением полученных результатов. Выводы по диссертации полностью соответствуют подученным результатам.

Основные результаты и положения диссертационной работы доказывались на ряде международных и всероссийских конференций, опубликованы в десяти статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, в двух статьях, в журналах, входящих в международную базу Scopus. Всего автором опубликовано по теме диссертационной работы 20 печатных работ, в том числе получено 3 патента.

Новизна полученных результатов и их значимость для науки и практики

Анализ диссертации Ахметовой Риммы Валентиновны и опубликованных по теме диссертации работ показал, что научную новизну составляют следующие результаты:

- экспериментально полученные зависимости температуры факела и интенсивности излучения факела по высоте, ширине и глубине топочных объемов при различных паровых нагрузках котлов ТГМ-84Б и ТГМ-84А;
- экспериментальные данные о влиянии применяемого типа форсунок на эффективность сжигания мазута при различных нагрузках;
- разработанная форсунка с соударением струй, применение которой повышает энергетическую эффективность котла;
- зависимости о влиянии круток воздуха и конструктивных особенностей горелок на эффективность сжигания топлива.

Практическую значимость работы заключается в следующем:

- в филиале ОАО «ТГК-16» Нижнекамской ТЭЦ-1 внедрены разработки по поддержанию оптимальных параметров при сжигании мазута М100;

- получены закономерности изменения интенсивности излучения факела в топках котлов ТГМ-84Б и ТГМ-84А в зависимости от особенностей горелочных устройств, схем сжигания газа и мазута, которые могут быть использованы в технических мероприятиях по модернизации энергетических котлов на ТЭС;

- результаты работы могут использоваться проектными организациями и котлостроительными заводами при проектировании новых конструкций топок энергетических котлов, а также при проведении пусконаладочных и режимно-наладочных работ на котлах, находящихся в эксплуатации.

Вопросы и замечания по диссертационной работе

1. В главе 1 в таблице 1.1 представлена протяженность зон I...VI по оси факела для закрученной струи мазутовоздушной смеси, но не указано как она рассчитывалась.

2. В главе 2 подробно описывается разработанный стенд для тарировки мазутных форсунок, но в работе не приведены данные исследований, производимые на мазуте. Как определялась степень дробления капель мазута?

3. В главе 4 представлены графические зависимости результатов исследований с большим количеством показателей на одном графике, что вызывает затруднения при прочтении.

4. В приложении 5 не обоснована формула для расчета коэффициента избытка воздуха.

Общая оценка диссертационной работы

Содержание работы изложено последовательно, методически правильно и достаточно полно раскрывает решение поставленной научно-технической задачи. Представленная диссертация выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, отражает владение автором

современными компьютерными технологиями и знанием обширной библиографической базы по теме исследований. Несомненным достоинством работы является верификация полученных теоретических и экспериментальных результатов. Работа написана в едином стиле, достаточно грамотным языком и представляет собой законченное научное исследование.

Заключение по работе

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Автореферат и опубликованные работы отражают содержание диссертации.

Диссертация Ахметовой Р. В. «Модернизация схем сжигания топлив в энергетических котлах ТЭС» полностью соответствует паспорту специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты по формуле специальности: проблемы совершенствования действующих и обоснования новых технологий производства электрической энергии и тепла, систем подготовки и сжигания топлива, по областям исследований: п.1. разработка научных основ методов расчета, выбора и оптимизации параметров, показателей качества и режимов работы агрегатов, систем и тепловых электростанций в целом; п.3. разработка, исследование, совершенствование действующих и освоение новых технологий производства электрической энергии и тепла, использования топлива, водных и химических режимов, способов снижения влияния работы тепловых электростанций на окружающую среду; п. 6 разработка вопросов эксплуатации систем и оборудования тепловых электростанций.

Диссертация Ахметовой Р. В. является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения, обеспечивающие повышение эффективности совместного сжигания газа и мазута в энергетических котлах ТЭС, что имеет существенное значение для развития энергетической отрасли. Диссертация соответствует требованиям п. 9 - 14 «Положения о

присуждении ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым ВАК России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Ахметова Римма Валентиновна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.14 «Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты».

Официальный оппонент,

доктор технических наук, профессор,

заместитель генерального директора по науке

АО «Энергетический институт

им Г.М. Кржижановского»,

 Зройчиков Николай Алексеевич


14.05.19г.

Подпись Н.А. Зройчикова заверяю:

Начальник отдела управления персоналом

АО «Энергетический институт

им Г.М. Кржижановского»,

  Ломаченко В.В.

119991, Москва, Ленинский проспект, 19, Акционерное общество «Энергетический институт им Г.М. Кржижановского» (АО «ЭНИН»).

Тел.: 8(495) 770-10-00, доб. 36-70, e-mail: zna@eninnet.ru