

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петровой Елены Алексеевны на тему:
«Электроинтенсификация горения в газовых водогрейных котлах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в
сельском хозяйстве

Работа газовых водогрейных котлов малой мощности сопровождается потреблением невозобновляемого углеводородного ресурса и выбросом в окружающую среду вредных веществ: окиси и двуокиси углерода, оксида азота, оксидов серы и т.п. Поскольку потребление газа и состав продуктов сгорания во многом зависят от условий горения, вопросы интенсификации этого процесса являются актуальными. Решению этих вопросов на основе оригинального использования электрической энергии и посвящена тема диссертации соискателя.

В ходе работы над диссертацией соискателем был проведен комплекс теоретических и экспериментальных исследований: изучена и дополнена теория механизмов воздействия озона на процесс горения, рассмотрены особенности разложения озона при его подаче в топочную камеру. Кроме того, проанализирована динамика изменения концентрации озоно-воздушной смеси в зоне горения, доказана эффективность подачи окислителя в импульсном режиме, обоснована целесообразность перемещения ионизированного озона энергией электрического поля. Автором работы были рассмотрены вопросы управления процессом горения и определен алгоритм управления озонатором.

Следует отметить, что значительную часть работы составляют экспериментальные исследования. Результаты этих исследований подтвердили теоретические выводы и позволили распространить полученные знания на разработку практических рекомендаций при конструировании водогрейных котлов с озоновым наддувом.

Работа соискателя Петровой Е.А. изобилует математическими выкладками, свидетельствующими о его высоком профессиональном уровне. В процессе исследований Петрова Е.А. уверенно использовала теорию дифференциальных уравнений, методы статистической обработки экспериментальных данных, а также различные методы операционных преобразований.

Результаты проведенных исследований внедрены в производство, многократно обсуждались на научных конференциях, изложены в 28 печатных работах и защищены 8 патентами РФ.

Замечания по автореферату:

1. Одно из положений, выносимых на защиту, определено как «принципы построения конструкций электронезависимых газовых водогрейных котлов, реализующих электроинтенсификацию горения»; вместе с тем в объеме автореферата эти принципы не отражены.

2. Не совсем ясно, почему автор диссертации, занимаясь электроинтенсификацией горения, столь большое внимание уделил вопросам самораспада озона.

3. Выявленный автором экстремальный характер зависимости эффективности интенсифицирующего эффекта от концентрации озono-воздушной смеси требует дополнительной аргументации.

Несмотря на отмеченные замечания, результаты проведенных исследований представляют определенную ценность для науки и энергетики сельского хозяйства.

В целом считаю, что представленная к защите диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Петрова Елена Алексеевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Доцент, кандидат технических наук

Мухин Виктор Степанович

Кафедра Автоматизированных Систем

Управления Тепловыми Процессами

Национальный исследовательский

университет МЭИ, mukhinvs@mpei.ru 8 (495)362-70-29.

111250, Москва, ул.Красноказарменная, д14

Мухин В.С.

Подпись Мухина В.С.

удостоверяю



Научно-исследовательское учреждение
Московский государственный инженерно-технический университет
имени Н.Э.Баумана