

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бойко Екатерины Евгеньевны «Разработка методических основ сжигания тонкодисперсных водоугольных суспензий при плазменном сопровождении в котлоагрегатах ТЭС», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.14 -Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

Разработка и совершенствование технологических процессов транспортировки, подготовки и сжигания угольного топлива является одним из наиболее перспективных направлений развития энергетики. Поэтому исследования по совершенствованию технологий и повышению эффективности применения тонкодисперсных водоугольных суспензий (ТД ВУС) на ТЭС, выполненные Бойко Екатериной Евгеньевной в ее диссертационной работе считаем актуальными.

Автором диссертационной работы Бойко Е.Е. проведен анализ отечественных и зарубежных публикаций по использованию в энергетических установках тонкодисперсных водоугольных суспензий. Учет его положительного эффекта и недостатков позволил соискателю определить в качестве цели диссертации разработку методов создания аппаратов циклонного типа для котлоагрегата с надежным воспламенением и сжиганием тонкодисперсных водоугольных суспензий при плазменном сопровождении эффективных циклонных предтопок для сжигания ТД ВУС. Проведенные в диссертации исследования позволили разработать методические положения и математические модели плазменного воспламенения тонкодисперсных водоугольных суспензий, кинематической модели их горения в циклонном предтопке, конструкторского расчета циклонного предтопка и технико-экономического обоснования эффективности применения плазменного розжига ТД ВУС.

Автором разработана модель горения этой угольной суспензии в циклонном предтопке, снабженном установкой ее плазменного воспламенения. Обоснована требуемая мощность плазмотрона, разработаны методы согласования балансов при сжигании ТД ВУС и технико-экономической эффективности плазменного розжига водоугольной суспензии. Достоверность полученных в работе теоретических зависимостей подтверждена результатами экспериментальных исследований циклонных предтопок снабженных установкой плазменного воспламенения.

Представляют практический интерес полученные автором аналитические выражения, позволяющие учесть влияние ряда факторов: размеров частиц, влажности и физических свойств тонкодисперсных суспензий, на длительность испарения влаги из топлива и времени затрачиваемого на процесс испарения и горения ТД ВУС в циклонных предтопках. Эти выражения позволяют определить конструктивные размеры циклонного предтопка, в частности длину участка испарения и полную длину предтопка, в зависимости от влажности топлива, угла закрутки вихревого потока, ряда

других факторов от его тепловой мощности. Показано, что для принятых в расчетах исходных данных, при повышении мощности циклонного предтопка в два раза – с 8 до 15 Мвт его полная длина возрастет практически в два раза. Автором работы проведено технико-экономическое сравнение применения в предтопках жидкостного и плазменного методов воспламенения сжигаемого водоугольного топлива, которое позволило определить, что плазменный метод воспламенения оказывается эффективнее жидкостного уже через 10 пусков циклонного предтопка.

Замечания по автореферату диссертационной работы:

1. На стр. 7 и 10 автореферата через параметр  $\alpha$  обозначены и коэффициент теплоотдачи и угол ввода потока в циклон и угол крутки, что вызывает затруднения в понимании текста.

2. По нашему мнению, при длине циклонного предтопка близкой к 10 метрам, следовало проанализировать целесообразность его вертикальной установки перед амбразурами котлоагрегата.

Замечания носят частный характер и не снижают качество работы в целом.

Автореферат достаточно полно отражает материалы и результаты выполненной диссертационной работы. Приведенный в нем перечень научных публикаций и докладов автора на всероссийских и международных научно-технических конференциях и опубликованных в тринадцати печатных трудах подтверждают широкую научную апробацию и значимость выполненной диссертационной работы.

Рецензируемая работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней утвержденных Правительством РФ от 24.08.2013 г. № 842 и с Положением о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13.01.2014г. №7.

Автор диссертационной работы Бойко Е.Е. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой «Управление  
и системный анализ теплоэнергетических  
и социотехнических комплексов»  
ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
технический университет»,  
Почетный работник высшего  
профессионального образования РФ,  
д.т.н., профессор

Подпись Лившица М  
Ученый секретарь  
ФГБОУ ВО «Самарский  
технический универс

 Лившиц Михаил Юрьевич

достоверяю:

 Малиновская Юлия Александровна

Доцент кафедры «Управление  
и системный анализ теплоэнергетических  
и социотехнических комплексов»  
ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
технический университет»,  
к.т.н., член Международной энергетической академии

  
Шелудько Леонид Павлович

Подпись Шелудько Л.П. удостоверяю:

Ученый секретарь

ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
технический университет»

  
Малиновская Юлия Александровна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский государственный технический  
университет»,

Адрес: 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, Главный корпус; Факс:  
+7(846) 278-44-00; E-mail: [rector@samgtu.ru](mailto:rector@samgtu.ru); Сайт: <https://samgtu.ru>.



М.

*Поступил в Совет 11.12.18  
И. с.к.р. ДС Шелудько / Малиновская Ю.А.*