

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыжего Ивана Алексеевича

«Обоснование рекомендаций по управлению топочным процессом

с использованием поворотных горелок на пылеугольных энергетических котлах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 «Энергетические системы и комплексы».

Диссертация Рыжего Ивана Алексеевича посвящена исследованию эффективного способа управления процессом сжигания углей, с меняющимися характеристиками, основанного на регулировании положения факела по высоте топки. В качестве способа регулирования автором предложено использовать вихревые поворотные горелки, опыт применения которых до настоящего момента практически отсутствовал. С учётом высокой доли угольной генерации в энергетике РФ и значительного износа оборудования многих угольных ТЭС, выбранное **направление исследования является весьма актуальным.**

Проработка конструкции вихревой поворотной горелки, комплексное расчётное обоснование предложенного способа с применением нормативной методики и методов вычислительной гидродинамики характеризуют **высокую степень научной новизны диссертационных исследований.**

На основе результатов расчётных исследований, включающих математическое моделирование топочного процесса в программе ANSYS Fluent, автором предложено уточнение методики расчёта параметра положения факела по высоте топки при повороте горелок, что подтверждает **теоретическую значимость** диссертационной работы. Апробация головного образца поворотной горелки на промышленном котле и получение эмпирической зависимости изменения температуры перегретого пара от угла поворота горелки подтверждают **большую практическую значимость исследования.**

Вместе с тем по автореферату имеются следующие замечания:

1. В части обзора работ по совершенствованию горелочно-топочных устройств для факельного сжигания угля стоило бы упомянуть работы не только специалистов из ВТИ и МЭИ, но и из ЦКТИ, СибВТИ, Сибтехэнерго, ОРГРЭС, КОТЭС и др.

2. Результаты моделирования аэродинамики, теплообмена и выгорания угольного топлива существенно зависят от параметров моделей, расчётной сетки, схем аппроксимации. В автореферате не представлены валидационные материалы подтверждающие обоснованность использованных моделей. Приведены только интегральные характеристики в сравнении с экспериментом и оценками по нормативной методике.

3. Использование маслостанции в поворотной системе ухудшает условия пожаробезопасности, рассматривались ли альтернативные варианты организации вертикального поворота горелки?

4. Из автореферата непонятно, получены ли автором акты внедрения результатов диссертационных исследований.

Представленные замечания не снижают ценности выполненной работы.

Диссертация полностью соответствует требованиям ВАК и представляет собой завершённое научное исследование. Автор диссертации, Рыжий Иван Алексеевич, достоин присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 «Энергетические системы и комплексы».

Даю согласие на обработку персональных данных.



Старший научный сотрудник  
Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе  
Сибирского отделения Российской академии наук  
кандидат технических наук, старший научный сотрудник  
Дектерев Александр Анатольевич  
Тел: +7 903 924 9245  
E-mail: dekterev@mail.ru

Подпись заверяю  
Ученый секретарь ИТ СО РАН, д.ф.м.н.  
Ягодницына Анна Александровна

