

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пузырева Михаила Евгеньевича на тему «Разработка котельно-топочной техники для утилизации растительных отходов» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы

В последние десятилетия в области энергетики наблюдается активное внедрение возобновляемых источников энергии, которое связано с необходимостью перехода на альтернативные и более экологически чистые источники энергии, особенно в условиях энергетических кризисов. Одним из наиболее перспективных направлений использования возобновляемых источников энергии является переработка биотоплива, среди которого особое место занимают горючие растительные отходы, такие как лузга подсолнечника и древесные остатки. Такие отходы, представляя собой экологически безопасные и доступные ресурсы, могут быть эффективно использованы для производства тепловой энергии на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях. В то же время, в процессе сжигания этих отходов, например, лузги подсолнечника, возникают серьезные проблемы, такие как шлакование котлов, которое снижает эффективность работы теплоэнергетических систем. Подобные трудности объясняются малыми размерами частиц золы и особенностями химического состава, что ведет к интенсивному износу котлов, их загрязнению и повышению термического сопротивления нагревательных поверхностей. Актуальность исследования заключается в разработке новых технологий и оборудования, способных эффективно утилизировать растительные отходы, включая их сжигание при низких температурах, что поможет избежать шлакования и других эксплуатационных проблем.

В диссертационной работе Пузыревым Михаилом Евгеньевичем, исходя из содержания автореферата: обобщен мировой опыт применения биотоплив и доступных технологий утилизации; обоснован выбор схемы низкотемпературного вихревого сжигания «Торнадо» для котлов на подсолнечной лузге и разработаны эффективные варианты профилей вихревых топков; дополнена нормативная методика теплового расчета котлов с низкотемпературным вихревым сжиганием и спроектированы паровые котлы с разработанными топками и др.

Научная новизна диссертационной работы Пузырева Михаила Евгеньевича, исходя из содержания автореферата, заключается: в дополнении нормативной методики теплового расчета вихревых топков на подсолнечной лузге; в предложении и обосновании рациональных профилей вихревых топочных камер радиального типа и технологических схем организации низкотемпературного вихревого сжигания «Торнадо»; в предложении и обосновании схем расположения сопел дутья и ввода топлива, характеристик выходного пережима и рациональной геометрии вихревых камер радиального типа, встраиваемых в топочные объемы котлов; в изучении характеристик золы подсолнечной лузги, ее отложений и описании закономерностей их формирования в котельных установках и др.

По теме диссертации Пузыревым Михаилом Евгеньевичем опубликованы, в том числе в соавторстве, 28 научных работ, из них шесть статей в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России; 22 патента РФ на изобретения.

По автореферату имеются следующие **замечания**:

1. На основе теоретических и экспериментальных исследований, подтверждено, что предложенные улучшения в конструктивных решениях котлов с вихревыми топками повышают эффективность их работы и снижают шлакообразование. В рассматриваемом аспекте рекомендуются дальнейшие исследования воздействия различных параметров топлива на их эксплуатационные характеристики, в том числе в условиях нестабильных поставок исходного сырья.

2. Согласно ГОСТ Р 7.0.11-2011, в заключении диссертационной работы, помимо итогов выполненного исследования и рекомендаций, также должны быть приведены перспективы дальнейшей разработки темы.

Замечания носят не принципиальный характер и не оказывают влияния на общую положительную оценку диссертации.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от «24» сентября 2013 года № 842 (ред. от «16» октября 2024 года), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Пузырев Михаил Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.347.04 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», и их дальнейшую обработку.

03.03.2025 г.

Кандидат технических наук по специальности
05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха, газоснабжение
и освещение, доцент, доцент ка
теплогазоводоснабжения

Павлов
Михаил Васильевич

Наименование организации: федеральное государственное бюджетное образова-
тельное учреждение высшего образова
верситет» (ФГБОУ ВО «ВоГУ»).

Почтовый адрес организации: 160000,
логда, улица Ленина, дом 15.

Телефон: (8172) 53-19-49.

Адрес электронной почты: kanz@vogu3.

Официальный сайт организации: vogu3.

*Послужил в совет 19.03.2025г.
З. секретарь Д.С. Буцко О.В.*