

## ОТЗЫВ

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

Работа посвящена решению актуальной технологической задачи: повышению надежности и эффективности работы котельно-топочного оборудования при сжигании растительного топлива, в частности, подсолнечной лузги. Особенно важны результаты диссертации для обеспечения стабильной работы котельных на маслоэкстракционных заводах, где при работе основного технологического оборудования образуется много горючих отходов. Эти отходы невозможно сжигать как «обычное» топливо, поскольку для них характерны низкая зольность, особые свойства зольного остатка, а также особые свойства самого топлива (высокая парусность, высокие значения параметра «выход летучих»). Предлагаемая автором конструкция вихревых топков радиального типа (длина меньше диаметра) позволяет обеспечить полное выжигание горючих веществ из топлива с обозначенными характеристиками. Для обоснования предложения выполнен большой объем работ: проведены расчеты топочного пространства, выполнен анализ состава золы, проведены сравнения качества зольных отложений в различных частях дымогазового тракта, испытаны топки различных конфигураций, предпринята попытка объяснить различия химического состава зольных отложений в разных частях дымогазового тракта и др. Работа выполнена методично правильно. Достаточно глубокая проработка темы позволила научно обосновать предложенные (и впоследствии успешно испытанные) конструкции топочных устройств (топочных камер и камер дожигания). Большой объем выполненных работ (как исследовательских, так и на уровне промышленных испытаний) вызывает доверие к представленным результатам. Представленная работа свидетельствует о высоком уровне квалификации Михаила Евгеньевича Пузырёва.

При этом содержание автореферата побуждает сделать следующее замечание:

На стр.14 автореферата содержится информация о том, что удаление золы и шлака из топки позволяют уменьшить скорость нарастания и прочность отложений. Факт оспорить невозможно, а объяснение факта вызывает сомнение. Быстрое удаление золы из ВТ снижает время нахождения золы в высокотемпературной зоне. Однако испарение летучих компонентов золы из зольных частиц должно быть более интенсивным при витании частиц, когда они омываются горячими газами атмосферы топочного пространства. Упавшие на подину частицы после выпадения на них «следующих» частиц оказываются в условиях затрудненного прогрева... Более вероятным представляется протекание в массе золы химических превращений, приводящих к образованию летучих соединений и требующих для своего протекания времени.

Считаю необходимым отметить, что присутствие одного несогласия на фоне огромной проделанной работы и отличных результатов не уменьшает общего положительного впечатления от работы. Диссертация соответствует научной специальности 2.4.5 «энергетические системы и комплексы», а также требованиям п.9.14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (пост. Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации – Пузырёв Михаил Евгеньевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – энергетические системы и комплексы. Канд. техн. наук, доцент кафедры информационно-технических и экономических дисциплин филиала Кузбасского государственного технического университета им. Т.Ф. Горбачева в г. Новокузнецке

Виктор Иванович Карпенюк

654000, Кемеровская область, Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 8а.  
e-mail [vkarpenuk@mail.ru](mailto:vkarpenuk@mail.ru); тел. (3843) 52-88-52

Подпись I

Начальник отдела  
«11» февр

Куриленко Вера Сергеевна

*утри в совет 17.02.2025;  
кретарь ДС Ву /Ворухи О.В./*