

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации **Мостовенко Любови Владимировны** «Расчетно-экспериментальное моделирование течения запыленного потока для оценки влияния геометрических характеристик инерционно-вакуумного золоуловителя на степень улавливания золы» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Диссертационная работа Мостовенко Любови Владимировны посвящена решению вопросов исследования движения запыленного потока посредством математического моделирования в программе ANSYS CFX. Классические методы не позволяют решить данную проблему. Расчет инерционных золоуловителей ведется с использованием ряда дополнительных коэффициентов, которые вычислены экспериментально и используются до сих пор. Соответственно для создания алгебраических формул по расчету возвратно-поточных циклонов понадобится много времени и экспериментальной базы на выявление множества поправочных коэффициентов. В дальнейшем, зная их, можно было бы предсказывать эффективность установки, того же ИВЗ. Такие данные позволили бы повысить надежность и качество функционирования инерционного аппарата. В связи с этим использование специальных подходов (программ вроде ANSYS) к применению по расчету дисперсных систем является актуальным, а результаты диссертационной работы перспективными.

Научную новизну диссертации подтверждают следующие результаты:

1. На основании многих численных экспериментов установлены зависимости степени улавливания золы от геометрических размеров аппарата и от его элементов, просчитаны конструктивные решения установки. Это позволило без дополнительного технического оснащения достичь максимальной эффективности улавливания частиц, а именно:

- 1) увеличения эффективности аппарата на 25 % благодаря установке рассекателя;
- 2) добавки в 29 % вследствие учета ПК и модернизации рассекателя до принципа направляющего аппарата;
- 3) возможности повышения общей эффективности улавливания золы до 93,7 % с учетом изменения конструкции и появления эффекта реламинизации.

2. Отклонения в работу вносит неосесимметричность и невозможность достижения эффекта реламинизации при малых расходах запыленного потока. Для лучшей работы аппарата необходимо производить жесткую фиксацию направляющего аппарата, чтобы устранить подобные вариации сдвига. При сдвиге в 36,36 мм можно отметить, что распределение скоростей происходит неравномерно: где сечение уже, там скорость потока больше и очистка газа проходит лучше.

3. Проведенная работа позволила сконструировать инерционно-вакуумный золоуловитель второго поколения, получить на него патент и изготовить аппарат, установив его на котел БКЗ-320 ТЭЦ-4 г. Омска.

4. Рассчитан диапазон существования явления реламинизации, что является особенностью ИВЗ. Этим можно объяснить его невысокое сопротивление при сложной проточной части.

5. Представлены рекомендации по дальнейшему исследованию ИВЗ.

Практическая значимость исследований определяется тем, что результаты могут быть использованы для реализации систем газоочистки на электростанциях с паровыми энергетическими котлами мощностью до 320 т/ч, работающими в комбинации с высокомошными дымососами.

Вх. №05-19/1-238  
от 22.04.20г.

Таким образом результаты диссертационной работы обладают научной новизной и практической ценностью.

Результаты работы отражены в 25 публикациях, в том числе в 14 статьях в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК. Результаты исследований неоднократно обсуждались на научно-технических конференциях, в том числе международных.

Автореферат в достаточной мере отражает содержание диссертации.

Замечания по автореферату.

1. Непонятно, каким образом отбиралась проба золы в выходном сечении ИВЗ. Два потока, подходящих с разных сторон на сечение сталкиваются и образуют турбулентное течение, что усложняет замер концентрации частиц гравиметрическим устройством.

2. Следует указать среднее количество ячеек сетки в одном численном расчете. Была ли воспроизведена имитация торможения потока в пограничном слое?

Перечисленные замечания не снижают научной ценности работы.

### **Заключение.**

Диссертационная работа Мостовенко Любови Владимировны «Расчетно-экспериментальное моделирование течения запыленного потока для оценки влияния геометрических характеристик инерционно-вакуумного золоуловителя на степень улавливания золы», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой. Она обладает научной новизной и практической ценностью, соответствует паспорту специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика, а также соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ.

Автор диссертации Мостовенко Любовь Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Заведующий кафедрой  
тепломассообменных процессов и установок,  
Д.т.н, профессор



Гаряев Андрей Борисович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

+7 495 362-71-49

E-Mail: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д.14

Подпись Гаряева А. Б. заверяю:

