

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Замалиевой Альбины Таврисовны  
«Усовершенствование газоочистных циклонно-фильтрующих элементов  
топливно-энергетической инфраструктуры городских энергетических  
систем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности 05.14.01 – Энергетические системы и комплексы

**Актуальность темы.** Постоянное ужесточение экологических нормативов и требований к надежности работы основного оборудования городских энергетических объектов обязывает совершенствовать технологии и технологические схемы обработки топлива. Одним из простых способов очистки газов является осаждение взвесей в циклонах. Этим объясняется большой интерес, проявляемый к разработкам по их усовершенствованию, особенно за рубежом. Однако пока циклонирование позволяет улавливать достаточно эффективно пыли среднего размера, а основным недостатком существующих циклонных сепараторов является резкое возрастание энергозатрат на обеспечение высокой степени осаждения частиц. Исследования, направленные на снижение энергетических и материальных затрат пылеуловителей с обеспечением ими высокой эффективности осаждения мелкодисперсных частиц являются весьма актуальными.

**Научная новизна** диссертационной работы Замалиевой А.Т. заключается в следующем:

1. Разработан способ расчётного определения фракционных коэффициентов очистки газов городских энергоисточников в усовершенствованном циклоне-фильтре.

2. Произведен выбор условий, необходимых для выполнения численных расчётов методами вычислительной гидродинамики (CFD) в математической модели, позволяющей определять конструктивные и эксплуатационные параметры циклона-фильтра, входящего в состав технологического оборудования газоочистки городских энергетических систем, с целью объективного выбора очистных устройств до этапа проектирования.

3. Получены результаты исследований нового газоочистного устройства – циклона-фильтра предлагаемой конструкции, обеспечивающей увеличение степени очистки газа в городских энергетических системах при повышении энергетической и экологической эффективности.

**Практическая ценность работы** заключается в разработке усовершенствованного энергоэффективного циклона-фильтра и его использовании при проектировании объектов ООО «Газпром трансгаз Казань», на автоматической газораспределительной станции АГРС «Арск» ООО «НПП «Авиагаз-Союз+».

**По автореферату имеются следующие замечания:**

1. Из автореферата непонятно, какой количественный эффект энергосбережения может быть получен после улучшения конструкции циклона-фильтра?

2. В работе нет сравнения эффективности циклона-фильтра с электростатическими фильтрами. Может быть, использование последних позволит получить более высокую степень очистки газов?

Высказанные замечания не снижают научной значимости работы Замалиевой А.Т.

**Заключение.** В целом, диссертационная работа «Усовершенствование газоочистных циклонно-фильтрующих элементов топливно-энергетической инфраструктуры городских энергетических систем» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Замалиева Альбина Таврисовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 0514.01 – Энергетические системы и комплексы.

Заведующий кафедрой электротехники и электрооборудования предприятий Уфимского государственного нефтяного технического университета, д.т.н., доцент

*М.И. Хакимянов*  
20.02.2021

Хакимянов Марат Ильгизович

Доцент кафедры электротехники и электрооборудования предприятий Уфимского государственного нефтяного технического университета, к.т.н.

*Р.Т. Хазиева*  
20.02.2021

Хазиева Регина Тагировна

Адрес: 450062, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1 тел.: (347) 2420759; e-mail: [hakimyanovmi@gmail.com](mailto:hakimyanovmi@gmail.com), [khazievart@mail.ru](mailto:khazievart@mail.ru)

Докторская диссертация Хакимянова М.И. защищена по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Кандидатская диссертация Хазиевой Р.Т. защищена по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Подписи Хакимянова М.И. и Хазиевой Р.Т. заверяю, проректор по научной и инновационной работе, к.т.н.



Рабаев Руслан Уралович