

Отзыв

на автореферат диссертации Мирсалихова Кирилла Маратовича на тему «**Влияние аэродинамических факторов и условий формирования дымового факела на основные параметры дымовых труб ТЭС**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы»

Развитие тепловой энергетики в условиях усиливающихся требований к экологической безопасности и энергоэффективности ставит перед научным сообществом задачи по совершенствованию систем дымоудаления, которые обеспечивают эффективное рассеивание вредных выбросов. Дымовые трубы тепловых электростанций (ТЭС) являются ключевым элементом таких систем, и их конструкция напрямую влияет на эксплуатационные и капитальные затраты, надежность работы станций, а также на качество окружающей среды. Учитывая масштабы выбросов ТЭС, особенно в регионах с высоким уровнем промышленного производства, задача выбора оптимальных параметров дымовых труб становится особенно актуальной.

Диссертационная работа Мирсалихова Кирилла Маратовича затрагивает широкий спектр вопросов, связанных с оптимизацией проектирования дымовых труб и улучшением их технико-экономических характеристик.

Автором проведён всесторонний анализ существующих отечественных и зарубежных методик проектирования дымовых труб и моделей рассеивания вредных веществ, в ходе которого выявлено, что многие зарубежные методики не учитывают технико-экономический анализ при выборе скорости выхода газов, хотя эта характеристика является ключевой для оптимального функционирования дымовой трубы.

Одним из ключевых достижений диссертационной работы является разработка методики определения оптимальных параметров дымовых труб на основе минимизации суммарных дисконтированных затрат, с учётом таких факторов, как инфляция, стоимость заемных средств, материалов и энергоресурсов. Это позволяет не только снизить капитальные и эксплуатационные затраты, но и повысить эффективность работы всей системы дымоудаления. Методика, предложенная автором, учитывает условия эксплуатации труб в современных экономических реалиях и может быть применена как для новых объектов, так и для модернизации или реконструкции существующих.

Автор также предложил аналитическое решение для определения минимально возможного внутреннего диаметра железобетонной оболочки многоствольных дымовых труб. Это решение позволяет упростить проектирование таких конструкций, что особенно важно в условиях роста затрат на строительство и эксплуатации. В диссертации также рассмотрены различные варианты компоновки труб, что даёт возможность гибко подойти к проектированию с учётом индивидуальных условий каждого объекта.

Важной частью работы является моделирование начального участка траектории дымового факела, выполненное с использованием CFD (Computational Fluid Dynamics)

КАЗАНСКАЯ ТЭЦ-1

моделей, верифицированных на основе натуральных экспериментов. Моделирование позволило оценить влияние аэродинамических и конструктивных факторов на траекторию факела, что является важным аспектом для соблюдения экологических требований и предотвращения концентрации вредных веществ в приземных слоях атмосферы. Результаты моделирования показали, что количество стволов и использование диффузоров оказывают незначительное влияние на траекторию факела при равном объеме выбросов, что даёт возможность оптимизировать конструкцию дымовых труб без ущерба для их эффективности.

Результаты диссертационной работы прошли апробацию на научно-технических конференциях и были опубликованы в рецензируемых изданиях, что подтверждает высокую научную и практическую ценность работы.

По автореферату диссертации имеется следующее замечание: в работе рассмотрены конструктивные параметры дымовых труб и их влияние на траекторию факела, однако не уделено достаточно внимания влиянию эксплуатационных условий, таких как возможные колебания объёмов выбросов и их температуры в процессе эксплуатации энергетических котлов.


В целом диссертация Мирсалихова Кирилла Маратовича выполнена на высоком научно-техническом уровне, решает важные задачи в области проектирования дымовых труб ТЭС и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям (пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней»). Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 — Энергетические системы и комплексы.

**Заместитель главного
инженера (по эксплуатации)
филиала АО «Татэнерго»
Казанская ТЭЦ-1,
кандидат технических наук**

Безруков Роман Евгеньевич

18.10.2024 г.

*Подпись Безрукова Р. Е. завершено
специально по просьбе кандидата наук
Ирина Николаевна*



КАЗАНСКАЯ ТЭЦ-1

ФИЛИАЛ АО «ТАТЭНЕРГО» ул.Тукая, д. 125, г. Казань, Республика Татарстан, индекс 420054
«ТАТЭНЕРГО» АЖ ФИЛИАЛЫ Тукай ур., 125 нче йорт, Казан шәһәре, Татарстан Республикасы, индекс 420054
+7 843 202-48-59, +7 843 202-47-65 (факс) E-mail: office@ktec1.tatenergo.ru www.tatenergo.ru, ИНН 1657036630,
КПП 165902001, р/сч 40702810643240000050 в Филиале Банка ВТБ (ПАО) в г. Нижнем Новгороде к/сч 3010181020000000837 БИК 042202837