

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Заграй Ираиды Александровны на тему «Методология комплексного исследования характеристик излучения и пирометрирования рабочих сред энергетических установок» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности

2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника

В настоящей время активно рассматривается применение различных способов математического моделирования (аналитическое, численное) для решения сложных задач радиационного теплообмена рабочих сред, которые образуются при сгорании органического топлива (каменного угля или торфа) в котельных агрегатах и прочих энергетических установках. Для высокоточного измерения температуры продуктов сгорания топлива в тракте энергетических установок с помощью бесконтактной измерительной техники (пирометров, тепловизоров) требуется предварительное знание достоверных характеристик теплового излучения объекта контроля (спектральных и интегральных плотностей потоков энергии излучения и излучательных способностей). На данный момент излучательные способности рабочих сред приводятся в специализированных справочниках и, как правило, ограничены определенным диапазоном длин волн и значениями температуры. Таким образом, комплексное многофакторное исследование характеристик теплового излучения остается актуальной задачей для современной науки. Ситуация усложняется еще тем, что активные ингредиенты газовой фазы продуктов сгорания обладают острой селекцией спектральных линий поглощения (излучения). Последнее вызывает отличие функций спектрального пропускания для селективного излучения источников от пропускания для источников неселективного теплового излучения (серое тело).

В диссертационной работе Заграй Ираидой Александровной, исходя из содержания автореферата: разработан программный модуль расчета радиационных характеристик газовой фазы, получены результаты определения спектральных коэффициентов поглощения многокомпонентных газовых смесей в зависимости от их состава; разработан программный модуль и получены результаты расчета радиационных характеристик частиц конденсированной фазы (спектральных коэффициентов ослабления, поглощения, рассеяния и индикатрис рассеяния) рабочих сред энергетических установок; разработан программно-аппаратный комплекс, предназначенный для определения температуры топочных газов в котлоагрегатах при сжигании твердых видов топлива и др.

Научная новизна диссертационной работы Заграй Ираиды Александровны, исходя из содержания автореферата, заключается: в получении результатов расчетных исследований характеристик излучения рабочих сред энергетических установок с учетом селективности и влияния определяющих факторов (температуры, давления, дисперсности, состава газовой и конденсированной фаз, наличия сажи и др.) на спектры теплового излучения; в разработке научно-обоснованной методики пирометрирования топки парового котла, основу которой представляет новый подход экспериментально-расчетного определения излучательной способности, устанавливаемой на яркостных пирометрах и др.

По теме диссертации Заграй Ираидой Александровной опубликованы, в том числе в соавторстве, 25 научных работ, из них: 23 статьи в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России; одна монография; одно свидетельство РФ на программу ЭВМ.

По автореферату имеются следующие **замечания**:

1. Чем можно объяснить выход спектральной излучательной способности топочных газов ϵ_λ , образованных в результате сгорания торфа, за пределы единицы в диапазоне длин волн $\lambda \approx 5 \div 8$, согласно рис. 15б и 16б (стр. 23).

2. В диссертационной работе также могла быть рассмотрена технико-экономическая оценка повышения точности определения температуры сгорания за счет разработки методологии комплексного исследования характеристик излучения и пирометрирования многофазных и многокомпонентных рабочих сред энергетических установок при использовании различных видов топлив.

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 «25» января 2024 года), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Заграй Ираида Александровна, **заслуживает** присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника.

25.09.2024 г.

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

Павлов
Михаил Васильевич



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Ведущий специалист по персоналу
Управления правового и кадрового
обеспечения

Наименование организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВоГУ»).

Почтовый адрес организации: 160000, Россия, Вологодская область, город Вологда, улица Ленина, дом 15.

Телефон: (8172) 53-19-49.

Адрес электронной почты: kanz@vogu35.ru.

Официальный сайт организации: vogu35.ru.