

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СПЕКТРАЛЬНОЙ ОТРАЖАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ТУГОПЛАВКИХ МАТЕРИАЛОВ В ИК ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН

Дрей М.И., Костановский А.В., Пронкин А.А.,
Зеодинов М.Г., Костановская М.Е.*

ОИВТ РАН, Москва, Россия

**DreyMI@mpei.ru*

В промышленных и энергетических установках, функционирующих при высоких температурах, изучение теплообмена играет ключевую роль. При повышении температуры увеличивается доля теплового излучения в тепловом балансе. Радиационный теплообмен зависит от оптических свойств материалов, участвующих в этом процессе. При аналитическом исследовании радиационных свойств возникает ряд трудностей. Поэтому экспериментальное исследование радиационных свойств является необходимым.

В настоящее время актуальные данные о радиационных характеристиках тугоплавких материалов в широком температурном и спектральном диапазоне найти проблематично. Поэтому необходимо создание установки для определения интересующих свойств.

Предлагаемая экспериментальная установка состоит из интегрирующей сферы с диффузно отражающим золотым покрытием, внутри которой располагается исследуемый образец, источником зондирующего излучения является СО₂ лазер ИЛГН-705, регистрация излучения в ИК диапазоне длин волн осуществляется болометром БП-2, для нагревания образца используется метод лазерного нагрева с применением RL-400, измерение температуры поверхности образца производится яркостным ИК пирометром.

При разработке установки был проведен анализ различных методов измерения с целью выбора оптимального подхода для данной задачи, учитывая особенности условий. В результате был выбран и применен наиболее подходящий метод измерения отражательной способности. Проверка надежности полученных результатов проводилась при использовании образцов тугоплавких материалов с известными радиационными свойствами. Полученные данные свидетельствуют о надежности методики и правильности работы установки, следовательно, возможности проведения экспериментов по определению отражательной способности тугоплавких материалов.