

ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ИСТИННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ ПО ИЗЛУЧЕНИЮ В «СЕРОМ» ПРИБЛИЖЕНИИ

Русин С.П.

ОИВТ РАН, Москва, Россия

sprusin@yandex.ru

Как известно, термометры (пирометры) излучения не требуют непосредственного контакта с объектом измерения и обладают высоким быстродействием. Поэтому они широко используются при теплофизических исследованиях. Однако, в этом случае, необходимо знать излучательную способность ϵ места визирования при заданной длине волны в направлении излучения. Причём, величина ϵ , как правило, неизвестна.

В данном сообщении рассматривается одновременное определение термодинамической (истинной) температуры и излучательной способности непрозрачного свободно излучающего объекта по зарегистрированному спектру теплового излучения в «сером» приближении. Полагается, что в заданном спектральном интервале $ln\epsilon = a_1 + a_2/\lambda$, где a_1 , a_2 — постоянные коэффициенты. Показано, что объект измерения может излучать, как «серое» тело, даже в случае, когда его излучательная способность меняется по спектру в несколько раз. Представлено соотношение для оценки точности «серого» приближения. Для тугоплавких металлов сравниваются распределения спектральных интенсивностей в видимом спектре излучения. Обсуждается использование вольфрамовой спирали в качестве источника освещения. Обсуждаются подходы, основанные на более реалистичных моделях для излучательной способности.