

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА
ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТИ УГЛЕРОДНОЙ
ПЛЕНКИ ПО ДАННЫМ ФОТОМЕТРИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА СПЕКТРОВ ЯРКОСТИ ОТРАЖЕНИЯ ОТ
ЕГО ПОВЕРХНОСТИ.**

Ермишкин В.А., Минина Н.А., Кудрявцев Е.М.,
Покрасин М.А.*

*ИМЕТ РАН, Москва, Россия
minina1951@rambler.ru

На основе метода фотометрического анализа структурных изображений (ФАСИ), который ранее был разработан в ИМЕТ РАН, была предложена процедура определения коэффициента температуропроводности на образцах из фольги исследуемых материалов. С использованием этой методики был проанализирован процесс распространения тепла и получены оценки температуропроводности меди, алюминия и в настоящей работе углерода, в которых возбуждалось неоднородное температурное поле с помощью единичного лазерного импульса, выпущенного из лазера непрерывно действия на углекислом газе, направленного в один из фокусов эллиптической мишени (образца). Поверхность мишени в процессе эксперимента непрерывно записывалась на видеокамеру. Покадровая обработка видеозаписи с выбранной периодичностью методом ФАСИ позволила проанализировать особенности распространения тепла по поверхности мишени и получить количественные характеристики этого процесса. Были получены временные и пространственные локальные характеристики их изменений, т.е. первые и вторые частные производные по времени и координатам, входящие в уравнение теплопроводности, из которого определяли коэффициент температуропроводности материала мишени. Разработанная методика дала возможность непосредственно определять значения коэффициентов температуропроводности в отличие от стандартного метода, основанного на раздельном определении теплопроводности, теплоемкости и плотности. Сравнение полученных значений коэффициентов температуропроводности для углерода с его значениями, вычисленными по справочным данным теплофизических характеристик, показали достаточно хорошее их совпадение. Работа выполнена по государственному заданию №007-00129-18-00 и при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 17-08-00098а).