

СПЕКТРЫ ИЗЛУЧЕНИЯ И ЭКСТИНКЦИИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УГЛЕРОДНЫХ ЧАСТИЦ, НАГРЕТЫХ ЛАЗЕРНЫМ ИМПУЛЬСОМ

Зиборов В.С.^{1*}, Еремин А.В.¹, Кокк Б.², Ротт П.², Штарке Р.²

¹ИТЭС ОИВТ РАН, Москва, Россия, ²ДУ, Дуйсбург, Германия

*vziborov@rambler.ru

Выполнены измерения экстинкции на длине волны 633 нм и спектров высокотемпературного газа, содержащего формирующиеся углеродные частицы в диапазоне 250–800 нм при температурах и давлениях, соответствующих максимальному значению экстинкции в так называемом первом и втором колоколе, а так же в области минимального значения между ними. Измерения проведены в ударной трубе за отраженными ударными волнами в трехпроцентных смесях C_3O_2 , C_2Cl_4 , CCl_4 в аргоне. Проведен сравнительный анализ спектров в характерных режимах.

В смеси 3% CCl_4 в Ar был применен двухканальный метод ЛИИ измерений, который позволил не только измерить размер частиц, сформировавшихся за ударными волнами, но и изменение их температуры при поглощении лазерного излучения. Измерены зависимости ЛИИ сигналов от энергии лазерного импульса от 10 до 125 мДж. Обсуждается применимость ЛИИ метода для определения размеров частиц при высоких температурах.

Работа выполнена при поддержке РФФИ и DFG.