

Методы и приборы для оптической диагностики температуры в быстропотекающем теплофизическом эксперименте

Сенченко В.Н.^{1,®}

¹ Объединенный институт высоких температур Российской академии наук, Ижорская ул., 13, корп. 2, Москва, 125412, Россия

® pyrolab@ihed.ras.ru

Известно, что современная экспериментальная теплофизика широко исследует различные процессы интенсивного импульсного теплового воздействия на вещество, и поэтому в теплофизическом эксперименте быстродействие измерений температуры и других параметров выходит на первое место. К примеру, исследования теплофизических свойств методом электровзрыва проводников могут иметь продолжительность несколько единиц микросекунд и менее, а максимальная температура может достигать 20–30 кК. Поэтому разработка и создание быстродействующих многоканальных пирометров является востребованной задачей в экспериментальной физике. В настоящем докладе представлен обзор комплекса методов диагностики и аппаратуры для регистрации температуры в научных и промышленных применениях. В частности, представлены разработанные в ОИВТ РАН новые методы и аппаратура для оптической диагностики температуры в быстропотекающем теплофизическом эксперименте. Приведено описание конструкции и результатов испытаний пирометров для использования в экспериментальной физике быстропотекающих процессов, в частности рассмотрены оригинальные приборы, позволяющие измерять экстремально высокие температуры при высоком быстродействии на уровне десятков наносекунд. Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 25-19-00944, <https://rscf.ru/project/25-19-00944/>).