

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЛОТНОЙ ПЛАЗМЫ СВИНЦА

Коробенко В.Н., Рахель А.Д.*

ОИВТ РАН, Москва, Россия

**vkorobenko@gmail.com*

Изучение свойств неидеальной плазмы представляет собой достаточно сложную экспериментальную задачу. Для такой плазмы степень ионизации должна быть порядка единицы, а потенциальная энергия взаимодействия ионов сопоставима с кинетической энергией их теплового движения. Чтобы создать такую плазму можно сжимать газ при помощи сильной ударной волны, а можно путем нагрева металлического образца импульсом электрического тока, осуществить однородное тепловое расширение образца в газообразное состояние [1]. Ввиду удаленности этого состояния от начального состояния образца на фазовой диаграмме, задача поддержания однородности образца становится особенно сложной. В настоящей работе для изучения теплофизических свойств плотной плазмы свинца используется экспериментальная методика [1]. В качестве образца бралась полоска свинцовой фольги толщиной 10–30 мкм, которая помещалась в слойку между двумя пластинами сапфира (или/и кварцевого стекла). Нам удалось провести измерения термодинамических функций и удельного сопротивления плазмы свинца в диапазоне плотности 0,36–0,04 от ее нормального значения. Для этой плазмы нами определены зависимости удельного сопротивления, коэффициента Грюнайзена и скорости звука от плотности и удельной энтальпии. Тепловое расширение образца измерялось с помощью интерферометра Майкельсона. Такой интерферометр позволил уменьшить влияние многолучевой интерференции и тем самым повысить точность измерения плотности образца по сравнению с точностью интерферометра [2].

-
1. Kondratyev A. M., Korobenko V. N., and Rakhel A. D. // *J. Phys.: Condens. Matter.* 2016. V. 28. P. 265501.
 2. Kondratyev A. M., Korobenko V. N., and Rakhel A. D. // *Carbon.* 2016. V. 100. P. 537.