

**ПРЯМЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ И  
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЖИДКОГО АЛЮМИНИЯ,  
ИСПЫТЫВАЮЩЕГО ТЕПЛОВОЕ РАСШИРЕНИЕ ПРИ СВЕРХКРИТИЧЕСКОМ  
ДАВЛЕНИИ**

**В. Н. Коробенко, А. Д. Рахель**

*Институт теплофизики экстремальных состояний ОИВТ РАН*

*E-mail: [savlab@iht.mpei.ac.ru](mailto:savlab@iht.mpei.ac.ru)*

Тонкая полоска алюминиевой фольги (~10 мкм), зажата между двумя сапфировыми пластинками, нагревается импульсом электрического тока так, что за время менее 1 мкс в ней выделяется теплота в 4-6 раз превышающая энергию сублимации. Такая экспериментальная методика обеспечивает достаточно однородный нагрев и практически одномерное расширение полоски фольги. Измерялись ток через образец, падение напряжения на нем и давление вблизи его поверхности. Давление определялось по сдвигу линий люминесценции рубина. Из измеренных величин были напрямую определены удельное электрическое сопротивление и давление как функции плотности и внутренней энергии. Полученные результаты показывают, что зависимость электрического сопротивления от внутренней энергии вдоль изохор приобретает отрицательный наклон при плотности в три раза меньшей, чем нормальная плотность твердого алюминия. Это указывает на начало перехода металл-неметалл. Проведен анализ измеренных термодинамических функций в области перехода.