

ИЗУЧЕНИЕ ОКОЛОКРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ПЕРЕХОДА ЖИДКОСТЬ-ГАЗ
ТАНТАЛА, ЛИТИЯ, НАТРИЯ МЕТОДОМ ИМПУЛЬСНОГО НАГРЕВА ФОЛЬГ,
МЕТАЕМЫХ ГЕЛИЕВОЙ АТМОСФЕРЕ.

Д.Н. Николаев, С.В. Квитов, А.А. Пяллинг, А.Н. Труханенок, В.Я. Терновой.

ИПХФ РАН, Московская область, Черноголовка

Изучены околокритические состояния перехода жидкость-газ тантала, лития и натрия. Нагрев танталовой фольги осуществлялся в одномерной постановке многократно-ударно-сжатым гелием с тыльной стороны, а литиевой и натриевой фольги – ударно-сжатым гелием со стороны свободной поверхности при динамически создаваемых изобарических условиях. Температура фольги измерялась восьмиканальным оптическим пирометром. Генерируемое давление определялось из измерения скорости ударной волны в гелии оптическим базисным методом и известного начального давления гелия. Были проанализированы состояния металла в области излучающего слоя вблизи свободной поверхности при ее импульсном нагреве. Состояние с максимальной температурой перед началом образования плазмы металла вблизи свободной поверхности при давлениях ниже критического давления перехода жидкость-газ принималось близким состоянием на жидкостной спинодали при заданном давлении. Точка пересечения интерполяционных линий для температур состояний при давлений ниже и выше предполагаемого давления критической точки перехода определяет значение критической температуры изучаемого металла. В работе анализируются результаты трех выполненных серий экспериментов с импульсным нагревом изучаемых металлов, позволившие определить положение их критических точек перехода жидкость-газ на P - T диаграмме.

