

# НАБЛЮДЕНИЕ ПЛАВЛЕНИЯ ГРАФИТА ПРИ ЛАЗЕРНОМ НАГРЕВЕ В ВАКУУМЕ

*Васин А.А.,\* Фролов А.М., Шейндлин М.А.*

*ОИВТ РАН, Москва, Россия*

*\*av65536@gmail.com*

Экспериментальные результаты по плавлению графита до сих пор являются крайне противоречивыми. Так, использование нагрева прямым пропусканием тока для изучения плавления графита вблизи тройной точки углерода, оказалось невозможным в связи отсутствием у жидкого углерода необходимой электропроводности. Лазерное плавление [1] графита при высоком давлении позволило определить параметры тройной точки углерода: давление около 110 бар, температура — 4800 К. В данной работе сообщается о том, что образование жидкого углерода впервые наблюдалось на поверхности пирографита, нагреваемого в вакууме лазерным излучением с плотностью до  $10^6$  Вт/см<sup>2</sup>. Нагрев поверхности образца осуществлялся лазерными импульсами миллисекундной длительности с нарастающей во времени скоростью увеличения мощности, что позволило достичь условий плавления, несмотря на поддерживаемый в камере вакуум. Температура поверхности измерялась яркостным пирометром на длине волны 900 нм. Начало плавления фиксировалось по резкому увеличению отражения лазерного излучения от поверхности графита. Измеренная температура плавления составила  $4650 \pm 50$  К.

- 
1. Musella M., Ronchi C., Brykin M., Sheindlin M. The molten state of graphite: an experimental study. J. Appl. Phys. 1998. 84. p. 2530.