

АБЛЯЦИЯ ТИТАНА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ФЕМТОСЕКУНДНЫХ ЛАЗЕРНЫХ ИМПУЛЬСОВ

Струлева Е.В., Комаров П.С.*

ОИВТ РАН, Москва, Россия

**struleva.evgenia@yandex.ru*

Быстрый нагрев металлов фемтосекундными лазерными импульсами (ФЛИ) и последующее неравновесное объемное плавление поверхностного слоя на пикосекундных временах сопровождаются развитием кавитационных процессов, ростом пузырьков паровой фазы в расплаве в волне разрежения и абляцией его части в виде тонкого откольного слоя в конденсированном состоянии [1].

В настоящей работе было проведено экспериментальное исследование лазерной абляции титана при нагреве мощными ФЛИ с интенсивностью $10^{12} \div 10^{13}$ Вт/см².

С помощью «pump-probe» микроскопии был измерен порог термомеханической абляции титана по поглощённой энергии. Для этого было определено значение коэффициента отражения вблизи абляционного порога. Методом интерференционной микроскопии была оценена глубина кратеров при различных превышениях плотности энергии над пороговым значением. Были проведены исследования формы кратеров абляции и рельефа наноструктурированной поверхности образцов титана в области лазерного воздействия с помощью атомно-силовой микроскопии (АСМ). Была получена зависимость глубины кратера от плотности энергии нагревающего импульса.

1. Анисимов С.И., Лукьянчук Б.С. // УФН. 2002. Т. 172. Н. 3. С. 301.