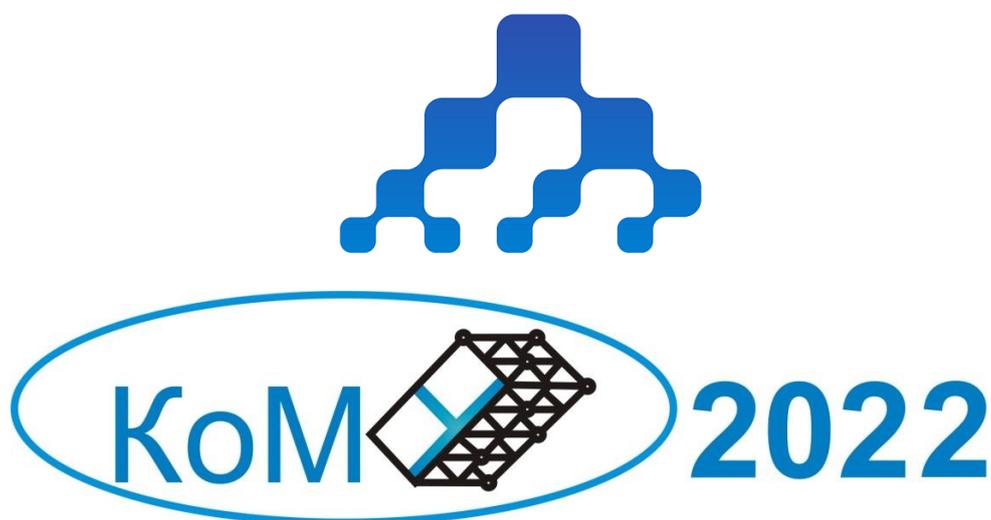


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФГБУН «УДМУРТСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР»
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**



**МАТЕРИАЛЫ
XIV ВСЕРОССИЙСКОЙ ШКОЛЫ-КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ
УЧЁНЫХ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КоМУ-2022»**

Текстовое электронное издание



**5–9 декабря 2022 года
ИЖЕВСК**

ISBN 978-5-6049221-0-1

© УдмФИЦ УрО РАН, 2022

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ЛАЗЕРНОЙ АБЛЯЦИИ

Гостевская А.Н. Маркидонов А.В.

E-mail: lokon126@mail.ru

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк

Абляция, индуцированная, коротким лазерным импульсом является широко исследуемым явлением как в промышленности, так и в исследовательских институтах. Возможность использования энергии в очень локализованном объеме с помощью коротких лазерных импульсов является эффективным инструментом в экспериментах по сверлению, резке и сварке с использованием коротких лазерных импульсов [1 – 3]. В данном исследовании представлены результаты молекулярно-динамического компьютерного моделирования, демонстрирующие возможность структурного изменения, происходящего в металлах при высокотемпературном воздействии. Например, неравномерный нагрев металла может привести к формированию вблизи поверхности области сжатия, распространяющейся вглубь в виде волны давления, и при достижении ею противоположной границы при использовании свободных граничных условий способствовать эжектированию частиц. В ходе молекулярно-динамического исследования была построена молекулярно-динамическая модель, позволяющая исследовать процесс абляции, происходящей под воздействием ультракоротких лазерных импульсов низкой пиковой плотности излучения, а также выполнена оценка доли эжектированных частиц в результате нагрева расчетной ячейки. Установлено, что распределение изменения таких частиц в процессе нагрева и охлаждения системы близко к нормальному. Выполнена оценка пороговой температуры эжектирования частиц.

Список литературы:

1. Mezzapesa F.P., Sibillano T. [ets] Direct investigation of the ablation rate evolution during laser drilling of high aspect ratio micro-holes. Vol. 8243. P. 7
2. S. Lo Turco, G. Nava [ets] Femtosecond laser micromachining for optofluidic and energy applications. Vol. 36. P. 102
3. Kuo J.-K., Huang P.-H. [ets] Molecular Dynamics Simulations of Crater Formation Induced by Laser Ablation on the Surface of α -Fe Substrate V.167. P. 03011

Материалы XIV Всероссийской школы-конференции молодых учёных
с международным участием «КоМУ-2022»:
Ижевск: УдмФИЦ УрО РАН, 2022. – 278 с.
Отв. редактор: Бакиева Ольга Ринатовна

Минимальные системные требования:
Процессор x64 с тактовой частотой 1,5 ГГц и выше;
1 Гб ОЗУ; Windows XP/7/8/10; Монитор с разрешением 1920x1080,
Видеокарта дискретная (128 bit), или встроенная; привод DVD-ROM.
Программное обеспечение: Adobe Acrobat Reader версии 9 и старше.

ISBN 978-5-6049221-0-1



9 785604 922101

МАТЕРИАЛЫ XIV ВСЕРОССИЙСКОЙ ШКОЛЫ-КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «КОМУ-2022»

Подписано к использованию 05.12.2022 г.

Объем электронного издания 7 Мб

Интернет ресурс: <http://udman.ru/ru/scientific-activity/nauchnye-meropriyatiya/xiv-shkola-komu-2022/sbornik-materialov>

Издательство УдмФИЦ УрО РАН

426067, Россия, Удмуртская Республика,

г. Ижевск, ул. им.Татьяны Барамзиной, д. 34

Тел. / факс: +7(3412)508-200 E-mail: udnc@udman.ru
