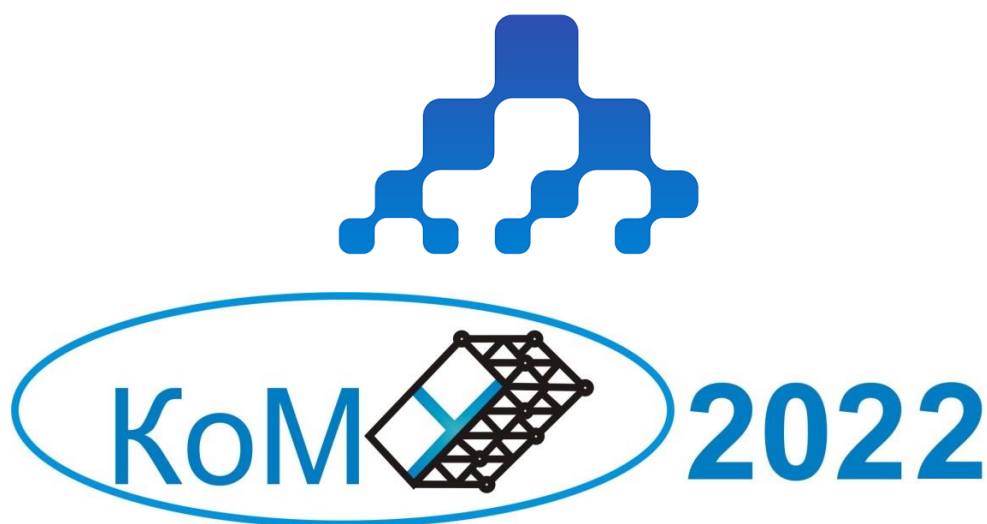


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФГБУН «УДМУРТСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР»
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**



**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

ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛА ПРИ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Гостевская А.Н., Маркидонов А.В.

E-mail: lokon1296@mail.ru

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк

В результате воздействия на металл ультракороткими сверхмощными лазерными импульсами создаются уникальные физические условия – высокая скорость нагрева материала и объемный механизм выделения энергии лазерного излучения. Все это приводит к тому, что конденсированная среда нагревается до температур, превышающих равновесное значение, как температуры плавления, так и температуры испарения[1, 2]. Длительность воздействия пикосекундных лазерных импульсов сопоставима с характеристическими временами термализации и фазовыми превращениями в материале, но при этом тепловое воздействие вне зоны обработки минимально. В рамках проводимого исследования изучались структурные изменения, происходящие в материале при высокотемпературном воздействии в рамках молекулярно-динамического моделирования[3]. Нами была построена молекулярно-динамическая модель для изучения процессов, происходящих в поверхностных слоях материала при внешнем кратковременном высокоэнергетическом воздействии. Было обнаружено, что в поверхностном слое после прекращения внешнего воздействия свободный объем локализуется в виде группы пор, которые растворяются в процессе усадки. Стабилизировать данные поры можно путем увеличения скорости охлаждения расчетной ячейки. Кроме того, было установлено влияние ориентации межфазной границы «твердое тело - жидкость» на размеры формируемых пор. Результаты данного исследования могут найти свое применение при изучении процессов лазерной абляции и модифицировании поверхности.

Список литературы

1. Маркидонов А. В., Гостевская А. Н. [и др.] Деформация и разрушение материалов. № 8. 2022. С. 2-8.
2. Gostevskaya A. N., Markidonov A. V. Materials in external fields : proceedings of the 11th International online symposium. 2022. – P. 55-57.
3. Гостевская А. Н., Маркидонов А. В. [и др.] Известия Алтайского государственного университета. № 4(126). 2022. С. 18-23.

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



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
