ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/333

**ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛАЗЕРНОГО АБЛЯЦИОННОГО РАЗРУШЕНИЯ
В РАМКАХ ТЕПЛОВОЙ МОДЕЛИ**

Мкртычев О.В.

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова
(Новороссийский филиал), Новороссийск, Россия*

Для исследования механизмов лазерной абляции [1-5] в рамках тепловой модели авторами был выбран метод моментов [6,7], который сводит сложную нелинейную задачу для системы уравнений с частными производными где пробная функция метода выбиралась в виде

$$H_p(z, t) = \frac{1}{1-\alpha l} \left[(H_s + k) \exp(-\alpha z) - (\alpha l H_s + k) \exp\left(-\frac{z}{l}\right) \right], \quad (1).$$

чтобы удовлетворить краевым условиям, к решению системы обыкновенных дифференциальных уравнений.

Рис. 1. Результаты численного моделирования для первой мс процесса абляции полиимида

Подобные эксперименты проводились неоднократно для различных материалов. Численный эксперимент ставился с целью изучения зависимости температуры поверхности (рисунок, сверху) и характерной тепловой длины на которой температура в теле убывает в e раз (рисунок, внизу) от потока излучения $\Phi = 100$ мкДж (рисунок, слева) и $\Phi = 100$ мДж (рисунок справа). Рассматривались варианты и с постоянными, и с переменными оптофизическими характеристиками явления.

Литература

1. Шеманин В.Г., Мкртычев О.В. Журнал технической физики. 2018. Т. 88, Вып. 5. С. 643–648.
2. Atkarskaya A.B., Mkrtychev O.V., Privalov V.E., Shemanin V.G. Optical Memory and Neural Networks (Information Optics). 2014. V. 23, Iss.4. (Print) 1934–7898 (Online) 265–270
3. Мкртычев О.В., Привалов В.Е., Фотиади А.Э., Шеманин В.Г. Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Физико-математические науки. 2015. № 1 (213). С. 128–135.
4. Мкртычев О.В., Шеманин В.Г. Journal of Physics Conference Series (JPCS). 2015. V. 653. P. 012012.
5. Мкртычев О.В., Шеманин В.Г. Известия Уфимского научного центра Российской академии наук. 2015. № 2. С. 5–10.
6. Анисимов С.И., Лукьянчук Б.С. УФН, 2002, Т.172, №3, С.301–333
7. Воробьев Ю.В. Метод моментов в прикладной математике. М.:Физматгиз,195 с.