

УДК 624**ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ИМПУЛЬСНОГО ЛАЗЕРНОГО СПЕКАНИЯ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРЕКОВ**

Анастасия Алексеевна Волкова, Дмитрий Сергеевич Тверитин

*Студенты 4 курса,
кафедры «Лазерные технологии в машиностроении»
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Бауман*

*Научный руководитель: Д.М. Мельников,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Лазерные технологии в
машиностроении»*

Процесс селективного лазерного спекания нано-порошков с помощью непрерывного излучения лазера изучен достаточно хорошо и широко применяется для создания изделий сложной формы. Но при воздействии непрерывного излучения возникают трудности с варьированием глубины проникновения. Однако, при использовании импульсных режимов можно изменять интенсивность лазерного воздействия путём регулирования длительности импульса, тем самым влиять на глубину проникновения излучения. Данная работа посвящена изучению вопроса влияния параметров импульсного излучения на результат лазерного спекания.

При работе лазера в непрерывном режиме варьировать погонную энергию можно в небольших диапазонах. Чтобы увеличить глубину проплавления нужно увеличить время нахождения источника в заданном месте, при этом в верхних слоях может увеличиваться перегрев. В импульсных режимах дополнительно варьируется длительность импульса, следовательно, эффективная глубина прославления тоже изменяется. За счет того, что воздействие происходит с прерыванием лишнего перегрева можно избежать.

Описываемый метод до сих пор не нашел широкого применения из-за технологических проблем, а также из-за низкой производительности. Увеличить производительность в данном процессе помогает использование маскирования, а чтобы разрешить проблемы, связанные с технологичностью процесса, нужно выявить значимые параметры. В данной работе показаны начальные этапы исследования по повышению эффективности использования импульсного излучения с использованием технологии селективного лазерного спекания нано-порошков.

Литература

1. W. O'Neill, C. J. Sutcliffe, R. Morgan, A. Landsborough, K.K. B Hon (2) Rapid Prototyping Centre, Department of Engineering, University of Liverpool, Liverpool, UK Received on January 8, 1999
2. C. Y. Yap, C. K. Chua, Z. L. Dong, Z. H. Liu, D. Q. Zhang, L. E. Loh, and S. L. Sing, Review of selective laser melting: Materials and applications, American Institute of Physics, 2015