

УДК 621.373.826

**ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВА НА МИКРОСТРУКТУРУ
ОБРАЗЦОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ЛАЗЕРНОЙ НАПЛАВКОЙ ИЗ НИКЕЛЕВОГО
СПЛАВА INС 625.**

Лукьянова Вера Вячеславовна

*Студентка 5 курса,**кафедра «Лазерные технологии в машиностроении»**Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана**Научный руководитель: Р.С. Третьяков,**кандидат технических наук, доцент кафедры «Лазерные технологии в
машиностроении»*

С развитием современной промышленности к деталям предъявляются все повышающиеся требования как к их механическим характеристикам, так и к экономической целесообразности их изготовления и обслуживания. Особенно высокие требования предъявляются к деталям, которым необходимо работать в условиях агрессивной среды долгое время.

Большая часть энергии лазерного излучения отражается от подложки. Поглощения на подложке (например, 40%) сильно зависит от выбранных материалов и технических характеристик процесса. Однако, эти потери тепла необходимы для охлаждения и затвердевания бассейна расплава и, следовательно, их нельзя избежать при лазерной наплавке. Но поскольку эта часть энергии не влияет на точность осаждения материала, ее можно компенсировать более дешевыми и более эффективными источниками энергии. Индуктивный нагрев подложки является практически осуществимым способом обеспечения этой дополнительной энергии, который дает возможность для максимального увеличения скорости осаждения.

Геометрия образца без нагрева представлена на Рисунке 1.

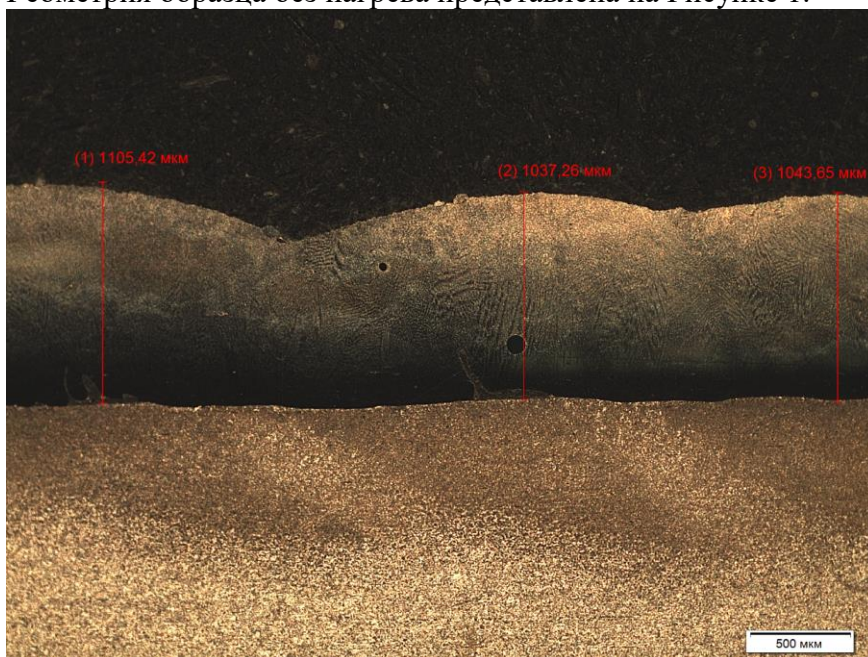


Рис.1. Геометрия образца. P=1,4кВт, нагрев отсутствует

Геометрия с нагревом представлена на Рисунке 2.

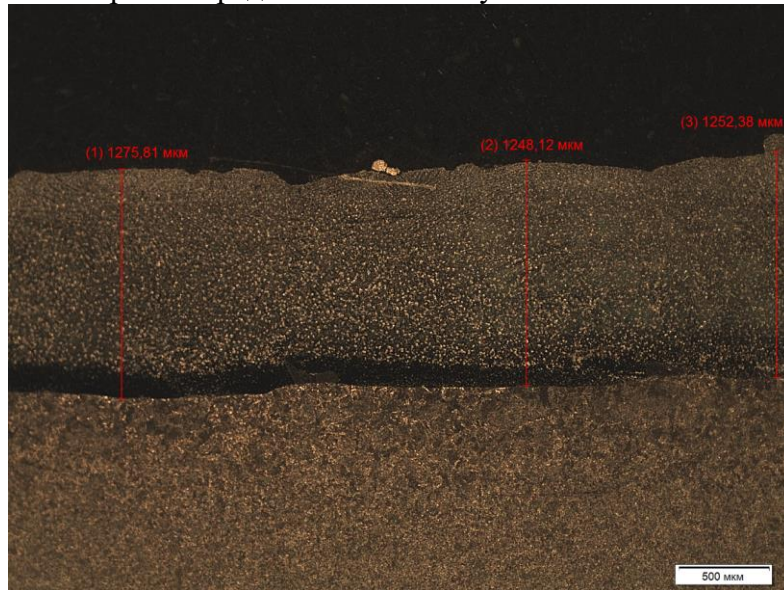


Рис.2. Геометрия образца. $P=1,4\text{кВт}$, нагрев 500°C

В работе были выполнены эксперименты, подтверждающие эффективность предложенной технологии. Предварительный нагрев снижает пористость и шероховатость поверхности, а также улучшает микроструктуру, повышая долю карбидной фазы, что в дальнейшем может повысить износостойкость образцов.

Литература

1. *Третьяков Р.С.*, Технологические особенности процесса лазерной модификации поверхностей с коаксиальной подачей порошковых материалов. 2014. —С. 94-117.
2. *Григорьянц А.Г., Шиганов И.Н., Мисюров А.И.* Технологические процессы лазерной обработки: Учеб.пособие для вузов/ Под ред. А.Г. Григорьянца. – М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2006. – С.664.