

УДК 621.791.72
МИКРОТВЕРДОСТЬ ПОКРЫТИЯ ИЗ БРОНЗЫ ПГ-19М-01 В ПРОЦЕССЕ
ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ НАПЛАВКИ

А. С. ЛАПКОВСКИЙ, Н. И. ЛУЦКО

Научный руководитель О. Г. ДЕВОЙНО, д-р техн. наук, проф.
«БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Лазерная наплавка является весьма перспективным методом нанесения покрытий. В силу своей специфики лазерная наплавка, и особенно при использовании ее в технологиях «быстрого прототипирования», предъявляет особые требования к качеству покрытий, которое характеризуется различными параметрами такими как: микроструктура, распределение микротвердости и диффузия. В данном случае авторами исследовано распределение микротвердости в покрытии из бронзы ПГ-19М-01 на различных этапах его формирования.

Установлено, что в момент наплавки единичного валика покрытие из бронзы имеет достаточно большую микротвердость – до 4750 МПа с равномерным распределением по глубине валиков, чему способствуют высокие скорости нагрева и охлаждения при лазерной наплавке. На стадии образования однослойного покрытия значения микротвердости распределяются по глубине покрытия также равномерно, но за счет повторных нагревов, при наплавке соседних валиков, средняя микротвердость уменьшается до 3650 МПа. При наплавке второго слоя покрытия в нем формируются две зоны, различающиеся по величине средней микротвердости. Ближе к основе образуется зона большей микротвердости – 2460 МПа, выше ее располагается зона меньшей микротвердости – 2180 МПа. Существование зон связано с наплавкой первого и второго слоев покрытия, уменьшение средней микротвердости связано с дополнительным нагревом при наплавке второго слоя покрытия. На всех стадиях формирования покрытия наблюдается четкая зависимость величины средней микротвердости от скорости наплавки рис. 1.

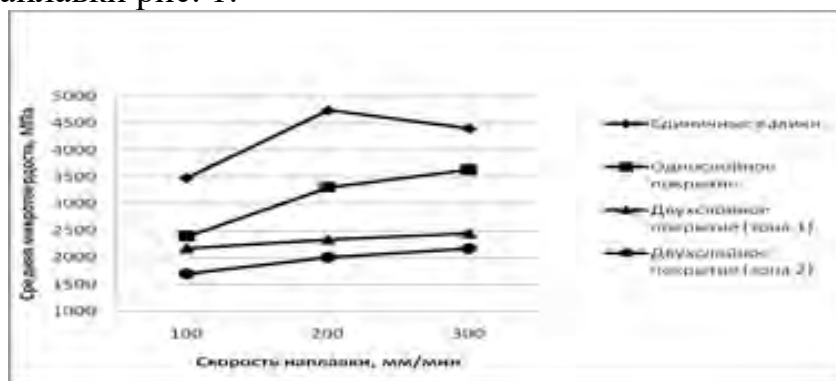


Рис. 1. Зависимость средней микротвердости от скорости наплавки