

**УДК 621.791.92****ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ ПЛАЗМЕННО-ПОРОШКОВОЙ НАПЛАВКИ НА ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ НАПЛАВЛЕННОГО ВАЛИКА**

Валиуллин Тимур Русланович

*магистр 1 года,**кафедра «Технологии обработки материалов»**Московский государственный технический университет**Научный руководитель: С.В. Гуркин,**кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии обработки материалов»*

Цилиндрические детали, такие как валы, оси, штоки и другие, подвергаются значительным нагрузкам и износу в процессе эксплуатации. Это может привести к снижению функциональности оборудования, увеличению расхода топлива и масла, а также к повышению риска аварийных ситуаций [1].

Восстановление валов позволяет продлить их срок службы, избежать дорогостоящей замены и обеспечить бесперебойную работу оборудования. Одним из эффективных методов восстановления валов является наплавка [2].

В ходе проведения эксперимента был наплавлен порошок марки ПГС-27 на цилиндрическую деталь из стали 30ХГСА. После вырезки шлифов и обработки макроструктуры, получены зависимости влияния силы тока на геометрические размеры наплавленного слоя.

Основные геометрические размеры наплавленного валика, исследуемые в ходе испытаний:

$d$  – Высота наплавленного слоя, мм;

$e$  – Ширина наплавленного слоя, мм;

$h$  – Глубина проплавления основного металла, мм.

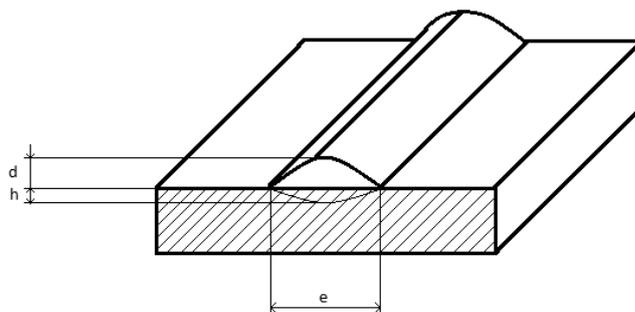


Рис. 1. Геометрические размеры наплавленного валика и зоны проплавления

По результатам проведения экспериментов было установлено, что при наплавке на скорости 19 м/ч с предварительным прогревом на токе 100 А, при увеличении силы тока со 100 А до 180 А ширина наплавленного валика увеличивается на 60%, а высота снижается на 50%. При наплавке без предварительного прогрева, на скорости 19 м/ч, при увеличении силы тока со 100 А до 180 А ширина полученного слоя увеличивается на 50%, а высота слоя при этом снижается на 41%.

**Литература**

1. Сидоров А.И. Восстановление деталей машин напылением и наплавкой. М.: Машиностроение, 1987. 192 с.

2. *Соснин, Н.А.* Плазменные технологии. Руководство для университетов / Н.А.Соснин, С.А.Ермаков, П.А.Тополянский // СПб: изд-во Политех. ун-та. 2013. 406 с.
3. *Нефедьев, С. П.* Плазменно-порошковая наплавка штоков гидроцилиндров белым износостойким чугуном / С. П. Нефедьев, А. Н. Морозов // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2014. – № 5. – С. 41-49. – DOI 10.7463/0514.0709302.
4. *Сидоров А.И.* Применение плазменного нагрева для восстановления деталей сельскохозяйственной техники // Москва. 1979. 82 с.