

**Реновация поверхностей шеек валов газотермическим напылением
в комбинации с компрессионно-механической обработкой**

Ивашко В. С., Буйкус К. В., Изоитко В. М.

Белорусский национальный технический университет

Наиболее распространенным методом восстановления и повышения износостойкости шеек валов и осей является нанесение антифрикционных покрытий газотермическим напылением (плазменное, газопламенное, электродуговое).

Однако газотермические покрытия обладают рядом недостатков: недостаточная адгезионная прочность с основой и высокие остаточные растягивающие напряжения, что сильно влияет на работу покрытия при значительных знакопеременных нагрузках.

Устраняются указанные недостатки путем упрочнения покрытий либо в процессе напыления, либо после него различными энергетическими воздействиями (термообработка, оплавление, электромеханическая обработка и т. д.).

Нами предлагается послойная компрессионно-механическая обработка покрытий в процессе напыления. Это позволяет повысить адгезию и когезию, создать сжимающие остаточные напряжения, активировать основание для последующего слоя покрытия и получить более плотное покрытие.

Сущность способа заключается в послойной обкатывании напыленного покрытия прижимным роликом, на поверхности которого закреплены радиальные иглы клиновидной формы с углом заточки острия около 5° . Иглы совершают колебательные движения относительно своих посадочных мест на ролике.

В результате действия деформирующей силы покрытие, находящееся в нагретом состоянии, уплотняется за счет закрытия пор.

Вместе с тем, иглы создают в поверхностном слое покрытия углубления, которые улучшают когезионную прочность покрытия за счет повышения площади (развитости) активной поверхности.

Поверхностная пластическая деформация слоев покрытия за счет создания напряжений сжатия (наклепа) способствует повышению микротвердости и износостойкости.

В процессе перемещения иглы царапают напыленный слой и тем самым активируют его под нанесение последующего, что также способствует повышению когезионной и адгезионной прочности.