

УДК 621.891:621.793.

**Экономические исследования и сравнительный анализ
трибологических свойств покрытий на железной основе после
лазерной обработки и оплавления горелкой**

Дьяченко О.В., Кардаполова М.А.
Белорусский национальный технический университет

Восстанавливая изношенные детали можно добиться высокого уровня экономической эффективности (стоимость восстановленных деталей составляет 10 – 40% от стоимости новых деталей).

Для этого восстановления методом напыления используются самофлюсующиеся сплавы на основе никеля и кобальта. Эти сплавы характеризуются хорошей смачиваемостью, а также высокими физико-механическими свойствами, такими как устойчивость к износу и окислению. Но данные порошки достаточно дороги.

Нами была предпринята попытка замены порошковых покрытий на основе вышеуказанных элементов порошковыми покрытиями на основе железа.

Целью работы являлся сравнительный анализ триботехнических характеристик напыленных плазмой покрытий на железной основе после лазерной обработки и после оплавления пламенем горелки.

Для плазменного напыления использовался порошок ПР-Х4Г2Р4С2Ф на основе железа. В качестве материала подложки использовалась сталь 45.

После напыления образцы оплавлялись пламенем газовой горелки или лазерным лучом, с дополнительным легированием MoB, В₄С, ТаВ. Температура пламени горелки контролировалась визуально или пирометром.

Проводились исследования износостойкости и коэффициента трения с использованием смазки и без нее. Влияние смазки проявлялось в уменьшении коэффициенты трения.

В результате анализа полученных результатов выяснено, что в случае переплава пламенем горелки использование смазки имеет небольшое преимущество. В случай лазерного переплава, степень весового износа не изменяется для различных условий смазки.

Наблюдались незначительные различия в значениях коэффициента трения и скорости износа из-за очень жестких условий нагружения, вызванных вязким захватом контакта поверхности валиков и блоков.

Все вышеизложенное приводит к уменьшению износа покрытий, как после лазерной обработки, так и после оплавления горелкой, тем самым продлевая срок службы восстановленных деталей, и снижая их себестоимость.