

УДК 621.9

## ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА

А. С. САФОНОВ

Научный руководитель А. С. ФЕДОСЕНКО  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Газотермическое напыление является эффективным способом ремонта и упрочнения деталей. При этом стоит отметить, что газотермические покрытия способные обеспечить высокую работоспособность в сложных эксплуатационных условиях, в большинстве случаев должны обладать высокой износостойкостью.

В работе исследовалось влияние на износостойкость пористости слоя и его твердости.

Нанесение покрытий осуществлялось на установке плазменного напыления с рабочей мощностью 40 кВт. Испытание износостойкости покрытий осуществлялось в соответствии с ГОСТ 23.224-86. Исследования проводились на покрытиях из материалов на основе следующих композиций: порошки по химическому составу аналогичные сталям 40X13, X13, 95X18; материал состава Fe – 30 % Al; композиция аналогичная по составу стали 12X18H10.

В большинстве случаев в напыленных покрытиях присутствуют поры, количество и величина которых зависит от многих факторов, связанных как с режимом напыления, так и со свойствами наносимого материала.

В ходе исследования зависимости износостойкости покрытий от их пористости было установлено, что она оказывает существенное влияние на данную характеристику, и с уменьшением количества пор износ покрытий заметно снижается. При этом, исходя из полученных результатов, можно заключить, что плотность должна быть не ниже 95 %. В этом случае поры оказывают незначительное влияние на износостойкость слоя.

При исследовании влияния твердости покрытий на их износостойкость было установлено, что для большинства композиций увеличение значения данной характеристики, при условии одинаковой пористости, ведет к повышению стойкости к износу. Исключением являются покрытия из материала по химическому составу соответствующего стали 95X18. Для них характерно некоторое падение износостойкости при увеличении твердости выше некоторого значения, что, вероятнее всего, объясняется повышением хрупкости материала напыленного слоя.

Таким образом, для достижения покрытиями высокой стойкости к износу они должны иметь плотность не ниже 95 % и, в большинстве случаев, обладать максимальным значением твердости.