

**Шестаков М.В.**

## **ВЛИЯНИЕ МЕТАСТАБИЛЬНОГО АУСТЕНИТА НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ПРОЧНОСТЬ РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ АБРАЗИВНОГО ИЗНАШИВАНИЯ**

Большинство исследователей основную роль в сопротивляемости сталей и сплавов абразивному изнашиванию отводят карбидам – наиболее твердой составляющей структуры. Однако не меньшее значение имеет металлическая матрица, которая сама должна противостоять воздействию абразивных частиц и прочно удерживать карбиды, не допуская их выкрашивания.

Чем больше в металлической матрице остаточного аустенита, тем ниже твердость, но выше износостойкость. Снижение количества метастабильного аустенита в сплаве за счет мартенситной составляющей или карбидной фазы снижает его сопротивляемость изнашиванию, несмотря на повышение исходной твердости.

Для дальнейшего изучения и подтверждения этих положений были проведены лабораторные испытания стали Х12Ф с абразивами различной твердости термообработанной по двум вариантам: в аустенитном состоянии и в сочетании мартенсит плюс карбиды. И также для хромомарганцевого наплавленного металла легированного титаном. Как показывают результаты испытаний во всех случаях износостойкость наплавленного металла в состоянии аустенит или аустенит плюс карбиды оказалась в 2...2,5 раза выше чем для наплавов того же уровня легирования с мартенситной основой. Для хромомарганцевого наплавленного металла заметно снижение интенсивности изнашивания по продолжительности воздействия.

Наибольшая интенсивность изнашивания наблюдается первые 5...10 мин испытаний. Стабилизация интенсивности изнашивания происходит через 20...30 мин. При этом интенсивность изнашивания снижается примерно на 45...60%.

Это объясняется высокой способностью к упрочнению характерной для основы сплава из высокоуглеродистого метастабильного аустенита.

Данные измерений микротвердости поверхностного слоя для высокоуглеродистых метастабильных наплавов показали, что для наплавленного металла с аустенитной структурой максимальная микротвердость поверхности достигает 1100 МПа а коэффициент упрочнения поверхностного слоя – 2,5 раза. Для сталей с мартенситной структурой микротвердость поверхности практически не изменяется.

При проведении сравнительных испытаний использовали ряд широко применяемых износостойких материалов: электроды Э-12Х13, ЦЛ-11, ЦС-1, Т-620.

Литература:

1. Лившиц Л.С. Наплавочные материалы и технология наплавки для повышения износостойкости и восстановления деталей машин // Сварочное производство. - 1991. - №1. - С.15-17.

2. Данильченко Б.В. Выбор износостойкого наплавленного металла для работы в условиях абразивного изнашивания // Сварочное производство. – 1992.

– №5. – С. 31-33.

---

Работа выполнена под руководством ст. преп. кафедры ИТМ и СП  
Петренко А.Н.