

**Петренко А.М.**

## **ЭКОНОМНОЛЕГИРОВАННЫЕ НАПЛАВОЧНЫЕ СТАЛИ СИСТЕМЫ С-CR-TI-B КАК НАПЛАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ АБРАЗИВНОГО ИЗНАШИВАНИЯ**

Одним из перспективных элементов для разработки экономнолегированных износостойких материалов является бор. Введение относительно небольших количеств бора (0,5...2 %) в наплавленный металл позволяет повысить его износостойкость в 2...4 раза при экономном легировании другими карбидообразующими элементами – хромом, ванадием и др. Положительное действие бора связывается с образованием высокотвердой фазы – боридов железа или смешанных боридов для средне и высоколегированных сталей.

Боросодержащие мартенситные материалы при наплавке обеспечивают получение износостойких слоев высокой твердости ( $HV = 650...850$ ). Структура этого металла содержит высокоуглеродистый мартенсит, твердые карбиды и бориды по границам зерен. Такой наплавленный металл обладает высокой стойкостью к абразивному изнашиванию и задиранию в условиях низких нагрузок, однако из-за хрупкости и высокой чувствительности к образованию трещин он не может работать в условиях значительных динамических нагрузок.

На участках действия динамических нагрузок наплавку боросодержащим мартенситным материалом следует исключать из-за опасности отрыва наплавленного металла от основного.

При высоком содержании карбидов и боридов происходит некоторое самоупрочнение наплавленного металла, твердость которого мало зависит от скорости охлаждения при наплавке. Отпуск вызывает некоторое снижение твердости.

Аустенитно-мартенситные С-Cr-B композиции наплавленного металла при высоком содержании остаточного аустенита обеспечивают наплавленный металл высокой вязкостью даже при достаточно высоком содержании бора. Такая структура несколько уступает мартенситу по стойкости к абразивному изнашиванию, но превосходит по противозадирной стойкости.

Наплавленный металл, полученный с использованием аустенитно-мартенситных материалов, склонен ко вторичному твердению при температуре отпуска 900...600 °С. Эту особенность аустенитно-мартенситных материалов используют для упрочнения изделий работающих при высоких температурах.

Таким образом при проведении исследований рассмотрены механизм разрушения поверхностей наплавленных борсодержащими износостойкими материалами. Изучена структура и свойства перлитно-сорбитных и мартенситных низко- и среднелегированных материалов для износостойкой наплавки. Показана возможность регулирования структуры и механических свойств при многослойной наплавке аустенитно-мартенситными материалами.