

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА СТОЙКОГО В УСЛОВИЯХ
АБРАЗИВНОГО ИЗНАШИВАНИЯ

DEVELOPMENT AND RESEARCH OF BUILT-UP METAL PROOF IN THE CONDITIONS OF ABRASIVE
WEAR

Горбанева А.Н., студент, Любич О.И., доцент, СумГУ, Сумы

Gorbaneva A.N., student, Lyubich A.I., associate professor, SumSU, Sumy

Одной из главных задач поставленных перед наукой и промышленностью, является увеличение производительности труда с одновременным повышением качества, надежности и долговечности машин и оборудования. Решение этих задач невозможно без обеспечения выпуска высококачественных конструкционных материалов. Поэтому детали и механизмы, работающие в условиях абразивного изнашивания, подвергаются упрочнению различными способами. Одним из основных видов упрочнения является нанесение износостойкого слоя электродуговым методом.

Применяемые для упрочнения деталей различные материалы в подавляющем большинстве легированы дефицитными и дорогостоящими элементами как вольфрам, церий, бор, иттрий и др. Введение в состав износостойкого слоя в определенном соотношении таких недефицитных и недорогих элементов, как титан, углерод, хром, марганец, кремний и др. обеспечат деталям высокую сопротивляемость изнашиванию.

Вопрос разработки износостойкого слоя без применения дефицитных и дорогостоящих элементов является в настоящее время актуальным и своевременным. Поэтому задачей этой работы является разработка и исследование износостойкого слоя с введением в его состав недорогих и недефицитных элементов как титан, углерод и хром. Для расчета необходимого количества элементов в износостойком слое применяли метод планирования эксперимента Бокса-Уилсона. В результате анализа, проведенного эксперимента установлено, что износостойкость разработанного износостойкого слоя в 1,6 раза больше по сравнению с методом наплавленным сплавом «Сормайт-1».

Испытание образцов на стойкость к абразивному износу, а также определение химического состава наплавленного металла производили по известным методикам. Исследование структуры износостойкого слоя проводили с помощью оптического микроскопа «Neophot-2». На основании изученных закономерностей влияния C, Ti и Cr в пределах от 1,5 до 3,5% углерода, от 2,0 до 4,0% титана и от 10 до 20% хрома на структурообразования и свойства износостойкого слоя, разработан упрочняющий металл содержащий (в мас.%): 3,70 углерода, 4,23 титана и 21,14 хрома, превышающего наплавленный металл сплавом «Сормайт-1» в 1,6 раза.