

наносимой наплавкой с использованием различных материалов, отличающихся по стоимости, химическому составу, стойкости к разгарным трещинам и износу, механическим свойствам и т.д.

Лучшие варианты наплавки позволяют увеличить наработку на ролик с 1,5 тыс. до 5,0 тыс. плавов.

В качестве расширения спектра работ, лабораторией ведутся на постоянной основе исследовательские и изыскательские работы по определению оптимальных путей восстановления колесных пар железнодорожной техники внутреннего использования.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МЕТАЛЛА В ПРОЦЕССЕ НАПЛАВКИ ПОД СЛОЕМ ФЛЮСА

С.В. Гулаков, В.В. Матвиенко, Я.В. Матвиенко
ПГТУ, г. Мариуполь

Существенно упростить технологический процесс наплавки слоя металла с регламентированным распределением свойств и оборудование для его реализации можно, применив технологию широкослойной электродуговой наплавки ленточным электродом. Этот процесс характеризуется высокой производительностью, равномерной и незначительной глубиной проплавления основного металла и рядом других положительных качеств, способствующих широкому применению его для упрочнения и восстановления изнашивающихся поверхностей, получения биметаллических материалов со специальными свойствами плакирующего слоя.

Известно, что при наплавке весьма существенными являются характер легирования металла, однородность его химического состава и прочностных свойств. Процесс легирования наплавленного металла в первую очередь оценивается возможностью получения требуемого химического состава и эффективностью использования при этом легирующих компонентов наплавочных материалов. Поэтому одно из главных направлений снижения потерь легирующих - это уменьшение доли участия основного металла в наплавленном. Наплавка ленточным электродом обеспечивает незначительную глубину проплавления, что позволяет избежать большого разбавления наплавленного металла основным и добиться высокой степени легирования, а также получение наплавленного металла однородного по составу и свойствам. При наплавке многослойных покрытий, когда требуется получение послойного изменения свойств наплавленного металла,

использование ленточного электрода обеспечивает достижение требуемого уровня и точности легирования каждого слоя, а также необходимой контрастности свойств на границах слоев.

Простым и надёжным способом воздействия на формирование сварочной ванны, регулирование химического состава металла в процессе наплавки является использование составного ленточного электрода и легирующего керамического флюса. При этом для подачи лент можно применять стандартное наплавочное оборудование, оснащённое соответствующей приставкой. Для управления процессом легирования разработан способ наплавки составным ленточным электродом, обеспечивающий возможность регулирования перехода легирующих элементов из керамического флюса.

РАЗРАБОТКА КЕРАМИЧЕСКОГО ЛЕГИРУЮЩЕГО ФЛЮСА ДЛЯ ИЗНОСОСТОЙКОЙ НАПЛАВКИ

В.Н. Матвиенко, К.К. Степнов
ПГТУ

Многие детали металлургического оборудования, работающие в условиях циклически изменяющихся температур, преждевременно выходят из строя в основном из-за термической усталости их рабочей поверхности, приводящей к образованию и развитию сетки трещин разгара и, как результат, отслоениям материала рабочего слоя. Это особенно актуально для валков станов горячей прокатки. В связи с этим поиск путей, обеспечивающих повышение термостойкости материала рабочей поверхности деталей, работающих в условиях циклических теплосмен, является чрезвычайно важной и актуальной задачей. Известно положительное влияние различных добавок, например, редкоземельных элементов в металл рабочей поверхности деталей на его термостойкость.

Перспективным путем повышения технологической и эксплуатационной прочности, а также ряда служебных характеристик (термостойкости, горячей твердости, износостойкости при повышенных температурах и т.д.) деталей, работающих в условиях циклически изменяющихся температур и давлений, является введение в материал рабочей поверхности редкоземельных металлов и их соединений. В этой связи для упрочнения рабочих поверхностей прокатных валков и других деталей металлургического оборудования рационально использовать электродугую наплавку под