

УДК 621.9.048
ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТЕЙ РОЛИКА ПРИВАЛКОВОЙ АРМАТУРЫ
ПРОКАТНОГО СТАНА ЭЛЕКТРОИСКРОВЫМ ЛЕГИРОВАНИЕМ

Р. Р. КАРИМОВ, А. А. ВЛАДИМИРОВ

Научный руководитель А. В. МАКАРОВ, канд. техн. наук, доц.
Старооскольский технологический институт им. А. А. Угарова (филиал)
Национального исследовательского технологического
университета «МИСиС»
Старый Оскол, Россия

Направляющие ролики прокатной клетки подвержены повышенному износу. Этому способствуют высокая температура проката, высокая скорость прокатки и значительная нагрузка на ролики.

Таким образом, детали подвергаются одновременно нескольким видам износа – абразивному, адгезионному, тепловому.

В ремонтных подразделениях ОЭМК данные ролики изготавливают из стали марки ШХ15 по ГОСТ 801–78.

Разработанный в НИТУ «МИСиС» технологический процесс упрочнения калибров прокатных валков СВС-электродными материалами СТИМ был в 2013–2014 гг. апробирован на прокатных валках чистой клетки № 24 (диаметр валков 376,5 мм) в условиях АО «Оскольский электрометаллургический комбинат».

В результате промышленных испытаний установлено, что износостойкость упрочненных калибров в 8 раз выше стойкости неупрочненных калибров.

Цель исследования – изучение перспектив применения СВС-электродных материалов для повышения эксплуатационных характеристик направляющих роликов привалковой арматуры.

Для формирования покрытий использовалась установка ALIER-METAL G-53 и электроды СТИМ-11 ($\text{TiB}_2\text{-NiAl}$) и СТИМ-40НА (TiC-NiAl).

Испытания на стойкость к абразивному износу были проведены на установке, работающей по методу Бринелля-Ховарта при нагрузке на образец $Q = 30$ Н, окружной скорости колеса $V_{\text{окр}} = 28$ м/мин, времени испытания $t = 5$ мин. Абразивный материал – просушенный карьерный сеяный песок, зернистость 0,2...0,5 мм. Смазочная среда отсутствовала.

Применение электроискровых покрытий позволяет увеличить стойкость к абразивному износу на 17...22 %. Целесообразно проводить дальнейшие исследования данного способа для более глубокого изучения влияния на износостойкость поверхности материала электрода, частотно-энергетических режимов нанесения покрытия, наличия подложки, режимов финишной обработки поверхности и других факторов для разработки рационального технологического процесса.