

АБРАЗИВНАЯ И УДАРНО-АБРАЗИВНАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ СТАЛИ 110Г13Л ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ТЕРМООБРАБОТКИ.

Л.С. Малинов, профессор ГВУЗ «ПГТУ»,

Н.А. Солидор, доцент ГВУЗ «ПГТУ»,

В.А. Милентьев, аспирант, ПАО «ММК им. Ильича», В.Д. Гоманюк,
мастер производственного обучения ГВУЗ «ПГТУ», М.В. Филонова

Обычно применяемая термообработка стали 110Г13Л включает предварительный подогрев до 700 °С, выдержку при этой температуре, нагрев на 1050-1100 °С и охлаждение в воде для получения аустенитной структуры и исключения выделения карбидов по границам зерен, снижающих ее пластичность и ударную вязкость.

В работе показана возможность повышения абразивной и ударно-абразивной износостойкости за счет термообработок отличающихся от применяемой. Одна из них включает предварительный подогрев при 550-600 °С и закалку с температур, выбираемых дифференцировано в зависимости от условий изнашивания.

При температурах 550-600 °С наиболее интенсивно происходит распад аустенита с образованием феррито-карбидной смеси. При абразивном изнашивании для повышения сопротивления разрушению необходимо в структуре аустенита сохранить карбиды, что достигается закалкой со сравнительно невысокой температуры (850 °С). Присутствие значительного количества карбидов в аустените делает его метастабильным, превращающимся в мартенсит при деформации.

В случае ударно-абразивного изнашивания закалку следует проводить с 1050 °С. Для сохранения небольшого количества карбидов в аустените при повышенной температуре нагрева под закалку целесообразно подогрев проводить по двухступенчатому режиму: вначале температура составляет 550-600 °С, а затем- 720-750 °С. При последних температурах происходит коагуляция карбидов, что затрудняет их растворение при нагреве на 1050 °С. Они армируют аустенитную матрицу. Это повышает ударно-абразивную износостойкость стали.

Исследовано влияние ступенчатой закалки с 1050 °С при температурах 250, 350, 450 и 650 °С. Проведенные исследования позволили разработать рациональные режимы термообработки стали 110Г13Л применительно к условиям абразивного и ударно-абразивного изнашивания, в результате которых износостойкость возросла в 1,5-2 раза. Ряд этих режимов термообработки без каких-либо затруднений могут быть реализованы в промышленных условиях.