

ОСОБЕННОСТИ ЗАКАЛКИ АУСТЕНИТНОГО СПЛАВА НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА

Сундус Мохаммед Нури, Акимов О.В., Костик Е.А.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Аустенитные сплавы – особый класс сталей, закалка которых отличается от закалки других сталей.

Для обеспечения равномерного прогрева по сечению, уменьшения внутренних напряжений и деформации, а также для снижения опасности образования трещин нагрев под закалку производят ступенчато. Число ступеней предварительного подогрева и температуру каждой ступени выбирают в зависимости от химического состава сплава и габаритных размеров деталей.

Для исследуемого сплава проводили двухступенчатый и одноступенчатый подогревы перед закалкой. Двухступенчатый подогрев проводили при температурах 500 °С, затем 800 °С. После чего проводили непосредственный подогрев под закалку. Одноступенчатый подогрев проводили при температуре 800 °С. Установлено, что для аустенитного сплава на основе железа целесообразно проводить одноступенчатый подогрев при 800 °С в течение 30 минут непосредственно перед закалкой.

Для назначения температуры закалки был проведен анализ химического состава сплава и влияния легирующих элементов на изменения критической точки A_3 , которая связана с выбором температуры закалки.

В связи с тем, что данный сплав является сталью аустенитного класса, охлаждение после закалки можно проводить в любой среде. Поэтому закалку целесообразно осуществлять сначала на воздухе до температуры 300–400 °С для уменьшения внутренних напряжений, а следовательно деформации, а затем для ускорения процесса охлаждения до комнатной температуры – в воде.

Таким образом, закалка аустенитного сплава заключается в предварительном одноступенчатом подогреве, закалке при температуре выше критической точки A_3 и охлаждении в двух средах. А именно – сначала на воздухе, затем в воде. Благодаря разработанной технологии закалки можно получить упрочненные детали с минимальными внутренними напряжениями после закалки, без наличия трещин и изменения размеров детали.