

Исследование микроструктуры и оценка влияния режима термообработки на механические свойства стали 6ХВ2С

Каляшина Алина Алексеевна

Студент (бакалавр)

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Институт новых материалов и нанотехнологий, Москва, Россия

E-mail: kalyashinaalina@gmail.com

В ходе данной работы представлены результаты исследований микроструктуры стали 6ХВ2С после закалки с температур 880 и 970 °С и различных вариантов отпуска.

С целью подготовки микроструктуры металла под закалку, для повышения механических свойств на всех образцах был проведен изотермический отжиг (850±15) °С. Микроструктура металла после отжига из стали 6ХВ2С представлена в основном перлитом разной дисперсности, ферритом и карбидами.

На стали было опробовано два вида закалки: закалка с температуры (970±15)°С в масло индустриальное и закалка при (880±15)°С в ту же охлаждающую среду. Микроструктура металла после закалки с (970±15)°С представлена мартенситом, карбидами, незначительным количеством бейнита и троостита, а также остаточным аустенитом. Микроструктура металла после закалки при (880±15)°С представлена мартенситом, карбидами и остаточным аустенитом.

Для закалки (970±15) °С на образце был проведен низкий отпуск при (250±15)°С. Микроструктура металла после закалки с отпуском представлена отпущенным мартенситом, карбидами, незначительным количеством бейнита и троостита, и остаточным аустенитом.

На образцах после закалки при (880±15)°С было проведено три вида отпуска: при 250°С, 300°С и 600°С. Микроструктура металла после закалки с отпуском 250°С представлена отпущенным мартенситом, карбидами и остаточным аустенитом. Микроструктура металла после закалки с отпуском 300°С представлена отпущенным мартенситом, трооститом и сорбитом, карбидами, незначительным количеством остаточного аустенита. Микроструктура металла после закалки с отпуском 600°С представлена сорбитом отпуска, карбидами, незначительным количеством остаточного аустенита

Таким образом, микроструктурный анализ и механические испытания образцов, термообработанных по разным режимам, показало, что оптимальным режимом термообработки ножей агрегата продольной резки является закалка с температуры 970 °С и отпуск при 250°С, когда металл приобретает высокую прочность и достаточную ударную вязкость.

Авторы работы выражают благодарность сотрудникам Центральной заводской лаборатории АО «Выксунский металлургический завод» и лично ведущему инженеру-технологу Жарковой Наталье Михайловной.

Иллюстрации

Состояние образца	Исходное	Отжиг 850°C	3 970°C	3 880°C	3 970°C O 250°C	3 880°C O 250°C	3 880°C O 300°C	3 880°C O 600°C
Твердость (HRC)	До 17	24.8	60	58.2	59.5	58.5	51.0	34.5
*3 – закалка; O - отпуск								

Рис. : Таблица 1. Вид термической обработки и твердость