DOI: 10.30906/mitom.2024.9.16
УДК 669.1.017:621.78:669.017.16:620.17–18

Влияние различных режимов термической обработки на структуру, механические и термические свойства стали 51CrV4

У. СТАМЕНКОВИЧ, **И. МАРКОВИЧ**, **Д. МАНАСИЕВИЧ**, **М. ГОРГИЕВСКИ**, **М. СТАИЧ**
Белградский университет, Технический факультет в Боре, Бор, Сербия (ustamenkovic@tfbor.bg.ac.rs)

Исследовано влияние различных режимов термической обработки на структуру, механические и термические свойства стали 51CrV4. Сталь закаливали в двух разных средах охлаждения, а затем подвергали отпуску при различным температурах. После всех режимов термообработки методом SEM-EDS анализировали структуру и измеряли твердость стали, а также методом ксеноновой вспышки определяли ее термические свойства. По результатам экспериментов рекомендовано использовать закалку в масляной ванне при комнатной температуре с последующим низким или средним отпуском. Такой режим термической обработки обеспечивает увеличение температуропроводности и коэффициента теплопроводности при небольшом снижении твердости стали 51CrV4.

Ключевые слова: сталь 51CrV4; закалка; отпуск; микроструктура; термические свойства; твердость.

Статья поступила в редакцию 10.05.2024 г.

Исправленный вариант поступил 10.06.2024 г.

Полный текст статьи будет опубликован в журнале “Metal Science and Heat Treatment”, January, 2025, V. 66, Is. 9 – 10.

The influence of various heat treatment modes on the structure, mechanical and thermal properties of the 51CrV4 steel

U. STAMENKOVIĆ, **I. MARKOVIĆ**, **D. MANASIJEVIĆ**, **M. GORGIEVSKI**, **M. STAJIĆ**
University of Belgrade, Technical faculty in Bor, Bor, Serbia (ustamenkovic@tfbor.bg.ac.rs)

The influence of various heat treatment modes on the structure, mechanical and thermal properties of 51CrV4 steel was studied. The steel was quenched in two different cooling environments and then tempered at different temperatures. After all heat treatment modes, the structure of the steel was analyzed using the SEM-EDS method and the hardness of the steel was measured, and its thermal properties were determined using the xenon flash method. Based on the results of experiments, it is recommended to use quenching in an oil bath at room temperature, followed by low or medium tempering. This heat treatment regime provides an increase in thermal diffusivity and thermal conductivity coefficient with a slight decrease in the hardness of 51CrV4 steel.

Keywords: 51CrV4 steel, tempering, microstructure, thermal properties, hardness.

Original article submitted 10.05.2024

Revised version 10.06.2024

The full article will be published in the translated version of the journal “Metal Science and Heat Treatment”, January, 2025, V. 66, Is. 9 – 10.