

УДК 621.78-977

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ БРОНЕВОЙ СТАЛИ ПОСЛЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

А. Ю. ИЗОБЕЛЛО, А. В. БАСАЛАЙ

Научный руководитель А. П. ЛАСКОВНЕВ, д-р техн. наук, проф.

Государственное научное учреждение

«ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ НАН Беларуси»

Минск, Беларусь

В настоящее время средства индивидуальной бронезащиты (СИБ) в виде бронежилетов являются неотъемлемым элементом современной боевой экипировки. Известно [1], что прочность среднелегированных сталей, применяемых для производства брони, достигается в результате закалки на мартенсит и низкотемпературного отпуска. Одним из важных вопросов при решении такого рода задач является установление предела оптимального упрочнения материала, определение максимального уровня прочности, до которого можно упрочнять данный материал легированием, термической и другими видами обработок, не потеряв при этом запаса пластичности и вязкости. В связи с этим цель работы – исследование микроструктуры и твердости броневой стали для определения оптимальных параметров термомеханической обработки.

Определение оптимальных режимов термомеханической обработки пластин толщиной 2,5 мм из броневой стали осуществлялось варьированием температуры закалки, времени выдержки в печи и среды охлаждения. Отпуск образцов производился по одному режиму.

Таким образом, опираясь на результаты световой микроскопии и анализа твердости обработанных образцов, наиболее предпочтительным режимом термообработки броневой стали является закалка при температуре 900 °С с ускоренным охлаждением, т.к., в данном случае, структура мельче и не успевают выпасть хрупкие карбидные фазы. Размер зерна для данного режима обработки составил 15–30 мкм, а среднее значение твердости – 52 HRC. Для всех режимов твердость (HRC) фактически не изменяется и составляет от 48,3 до 52,3. Для более детального обоснования выбора режимов требуются дополнительные исследования такие как: испытание на разрыв, ударную вязкость и т.д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концептуальные основы создания средств индивидуальной защиты. Часть 1. Бронежилеты / В. И. Байдак [и др.]. – М. : Межакадемическое издательство «Вооружение. Политика. Конверсия», 2003 – 340 с.