

УДК 621.91

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗНЫХ ВИДОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ТЕРМООБРАБОТКИ НА КОНЕЧНУЮ СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА СТАЛИ 40X УПРОЧНЕННОЙ ДЕФОРМИРУЮЩИМ РЕЗАНИЕМ

Егор Юрьевич Бокатенко

Студент 4 курса,

кафедра «Материаловедение»

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

Научный руководитель: А. Г. Дегтярева,

ассистент кафедры «Материаловедение»

В машиностроении широко используют различные способы поверхностного пластического деформирования для повышения усталостной прочности, твердости поверхностного слоя металла, снижения шероховатости, а также для создания внутренних напряжений сжатия в поверхностном слое заготовки. Во многих случаях для увеличения эксплуатационных характеристик деталей машин эффективно использовать процесс упрочняющей деформационной обработки особенно на финишных операциях технологического процесса изготовления деталей.

Метод механической обработки, позволяющий создавать на поверхности детали макрорельеф различной формы, в том числе макрорельеф с повышенной твердостью называют деформирующее резание. Одним из способов использования деформирующего резания является создание на поверхности заготовки макрорельефа повышенной твердостью.

В данной работе было исследовано влияние предварительной термообработки на структуру и твердость поверхности стали 40X упрочнённой деформирующим резанием. Предварительной термообработкой являлись: 1) нормализация (состояние поставки); 2) закалка с последующим низким отпуском 200°C; 3) закалка с высоким отпуском 600°C.

В результате была получена зависимость получаемой структуры упрочнённой поверхности от предварительной термообработки. Показано, что чем дисперснее структура, тем уровень прочностных свойств упрочнённой поверхности выше.

Проведём сравнительный анализ структуры на оптическом микроскопе и уровень твердости в упрочнённом слое. Более глубокие исследования структуры и фазового состояния выполнены на растровом микроскопе. Были сделаны соответствующие выводы.

Литература

1. С.Г. Васильев, Я.И. Шуляк Изменение твердости поверхности детали методом механической обработки// Машиностроение. 2011. №11. С. 77-82.