

УДК 678.742.22

**СТРУКТУРА И СВОЙСТВА СТАЛИ 20 ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ
ДЕФОРМИРУЮЩИМ РЕЗАНИЕМ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ВАКУУМНОЙ
ЦЕМЕНТАЦИЕЙ И ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ**

Екатерина Вячеславовна Дегтярева

Магистр 2 года,

кафедра «Материаловедение»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Дегтярева Алла Григорьевна,

ассистент кафедры «Материаловедение»

Сталь 20 широко используется в машиностроении в качестве цементуемой стали. Влияние температуры и времени выдержки при насыщении углеродом поверхностного слоя хорошо изучены, однако, предварительная механическая обработка может способствовать увеличению глубины проникновения насыщающего компонента за меньшее время и повышению твердости.

Использование деформирующего резания (ДР) в качестве такой предварительной механической обработки позволяет получать на поверхности особый макрорельеф (рис. 1).



Рис. 1 Макрорельеф после обработки ДР

Технологическая специфика метода такова, что при обработке стружка не отделяется от заготовки, а сохраняет с ней механическую связь, это можно увидеть уже на микрорельефе (рис. 2).

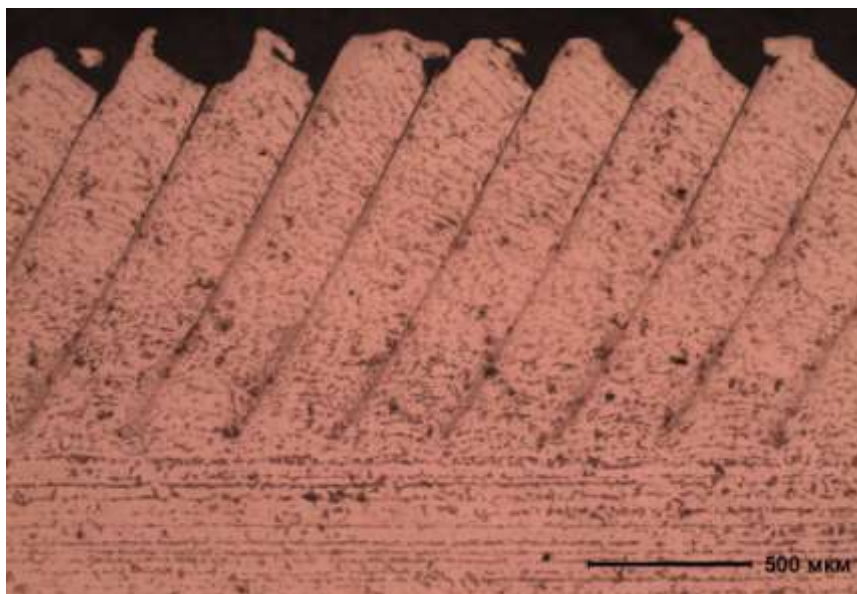


Рис.2 Микрорельеф после обработки ДР

В данной работе представлено исследование структуры и микротвердости стали 20 после ДР (режим резания $S = 0,35$ мм/об, $t = 1,2$ мм, $V = 1,05$ м/с) и комплексной обработки, включающей вакуумную цементацию с временем выдержки 15 мин, 2 ч и 4 ч и упрочняющую термическую обработку (закалку 800°C + отпуск 240°C). Проведен сравнительный анализ с аналогичной обработкой, не включающей ДР.

Результаты исследования показали, что применение ДР в качестве предварительной механической обработки позволяет получать упрочненный слой большей толщины и твердости.

Литература

1. *Зубков Н.Н.* Особенности реализации метода деформирующего резания // Технология машиностроения. 2001. № 1. С. 19-26.
2. *Васильев С.Г., Поцов В.В.* Повышение твердости поверхности детали термическим воздействием с использованием деформирующего резания // Известия ВУЗов. Машиностроение. 2011. №12. С. 37-43.
3. *Дегтярева А.Г., Поцов В.В., Симонов В.Н., Васильев С.Г., Варламова С.Б.* Формирование закаленных структур в стали 35 методом деформирующего резания.
4. *Евдокимов В.Д., Клименко Л.П., Евдокимова А.Н.* Технология упрочнения машиностроительных материалов. Киев: Изд-во «Профессионал», 2006. 352 с.