

УПРОЧНЯЮЩЕ-ОТДЕЛОЧНАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ.

Зеленин В.Н.

ГОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет»
Ижевск, Россия

Работоспособность, долговечность базовых деталей механизмов и машин во многих случаях определяется не столько физико-механическими свойствами материала, из которого они изготовлены, сколько состоянием рабочего поверхностного слоя.

Комплексная упрочняюще-отделочная обработка, включающая электроискровую и электромеханическую, влияет на количественное и качественное изменение в поверхностном слое, определяя работоспособность и долговечность деталей.

На физико-механические свойства поверхностного слоя влияют процессы теплообразования и пластической деформации.

Электроискровая и электромеханическая обработки характеризуются весьма высокими температурами в зоне контакта инструмента и обрабатываемой детали. Благодаря этому, во много раз усиливаются диффузионные процессы, которые определяют пластическое поведение металла при электромеханическом прикатывании. Это приводит к значительным структурным изменениям поверхностных слоев обработанных деталей.

Металлографический анализ шлифом из конструкционных сталей 45 и 40Х показал, что упрочненный слой имеет три выраженных зоны: «белый» слой, переходящую зону и зону термического влияния. Микротвердость "белого" слоя у поверхности образцов легированных твердым сплавом Т15К6 достигает $1750...1850 \text{ кгс/мм}^2$, а у образцов, легированных твердым сплавом ВК8, $850...950 \text{ кгс/мм}^2$, которая постепенно снижается до микротвердости исходного материала $250...400 \text{ кгс/мм}^2$.

Микроструктура упрочненного слоя представляет многокомпонентный неравновесный состав, диффузионно-связанный с основной структурой.

Увеличение: пределов выносливости и долговечности в результате комплексной обработки можно объяснить появлением благоприятных сжимающих напряжений и значительным снижением шероховатости обработанной поверхности.

Испытания, проведенный в производственных условиях базовых деталей из конструкционных сталей, показали увеличение долговечности в 2.0.-2,3 раза по сравнению с не упрочненными.

HARDENING-FINISHING TREATMENT OF PARTS

V.N.Zelenin

Metallographic research of parts produced of C45E and 40Cr2 treated by electric-spark and electromechanical methods showed considerable increase of microhardness and durability.