

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ

Иванов В.В.

Научный руководитель канд. техн. наук, доцент Гончаренко А.А.
Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенко

Харьков, Московский проспект, 45 E-mail: alex-goncharenko@i.ua

Крестовины карданных валов трансмиссии тракторов и автомобилей работают в тяжелых условиях абразивного изнашивания, подвергаются ударным знакопеременным нагрузкам, вследствие чего быстро выходят из строя. Поскольку крестовины работают в паре трения с игольчатыми подшипниками, то наиболее частыми поверхностными дефектами, из-за которых крестовины выходят из эксплуатации являются вмятины от роликов, глубина которых достигает 0,6мм.

Целью работы является удаления остатков продуктов цементации с поверхностного слоя крестовин плазменной струей.

При изготовлении крестовины подвергают цементации на глубину до 1,5мм. При нанесении покрытия на насыщенный углеродом слой имеет место диффузия углерода и насыщение им зоны сплавления, что значительно ухудшает качество восстановления. Диффузия углерода существенно изменяет фазовый состав переходного слоя, прочность сцепления покрытия с основой. В существующих технологических процессах цементованный слой удаляют механической обработкой, что приводит к удорожанию себестоимости восстановления и к снижению эффективного рабочего сечения детали. При этом увеличивается и расход порошковых материалов при необходимости увеличивать толщину покрытия. Наиболее целесообразным представляется применение предварительной (перед нанесением покрытия) обработки плазменной дугой поверхностного цементованного слоя для снижения концентрации углерода на поверхности шипа крестовины, и последующего восстановления (меньшего объема наращиваемого слоя) на обезуглероженную поверхность детали.

Результаты проведенного эксперимента подтвердили целесообразность проведения такой операции. Зона цементации, после обработки плазменной дугой имела мелкозернистую феррито-перлитную структуру без карбидных включений по границам зерен.

Твердость поверхностного слоя после обработки плазменной дугой снизилась с 64 – 66 HRC до 52 – 55 HRC. При этом выгорание углерода происходит по всей глубине цементованного слоя, что подтвердилось результатами измерения микротвердости по сечению шипа.

Литература: 1. Сідашенко О.І. Ремонт машин та обладнання: підручник [Сідашенко О.І., Науменко О.А., Скобло Т.С., Тіхонов О.В., Черновол М.І., Ружило З.В., Войтов В.А., Аветісян В.К., Автухов А.К., Мартиненко О.Д., Бантківський В.А., Сиром'ятніков П.С., Сайчук О.В. та ін.]; за ред. проф. О.І.Сідашенка, О.А.Науменка.- Київ: Агроосвіта, 2014. - 665с. (ISBN 978-617-7283-01-9; Тираж 700екз.).