

УДК 631.312

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАКАЛКИ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛЕМЕХОВ ПЛУГОВ

*Токмаков. Е.А., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Морозов А.В., кандидат технических
наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: лемех, электромеханическая закалка, микрошлиф, микроструктура, твёрдость

В статье отражено влияние электромеханической закалки на микроструктуру и твердость рабочих поверхностей новых и восстановленных лемехов плугов.

Важную роль в сельском хозяйстве играет качество восстановления рабочих поверхностей лемехов. В следствии чего повышению долговечности лемехов уделяется большое внимание. В связи с этим данная статья посвящена исследованию влияния электромеханической закалки (ЭМЗ) [1, 2, 3, 4, 5] на микроструктуру и твердость обработанной поверхности лемеха плуга.

Для подтверждения эффективности ЭМЗ рабочей поверхности лемеха плуга, нами были проведены экспериментальные исследования.

Из обработанной ЭМЗ поверхности лемеха был изготовлен микрошлиф (рисунок 1).

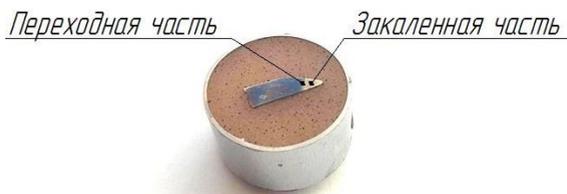


Рисунок 1 - Микрошлиф обработанной поверхности лемеха

В результате исследования было установлено, что закаленный слой состоит из мелкодисперсного мартенсита [6, 7], а исходный слой нового лемеха из бейнита.

Так же были сделаны снимки микроструктуры, переходной и обработанной ЭМЗ зоны, и проведены замеры микротвёрдости (рисунок 2).

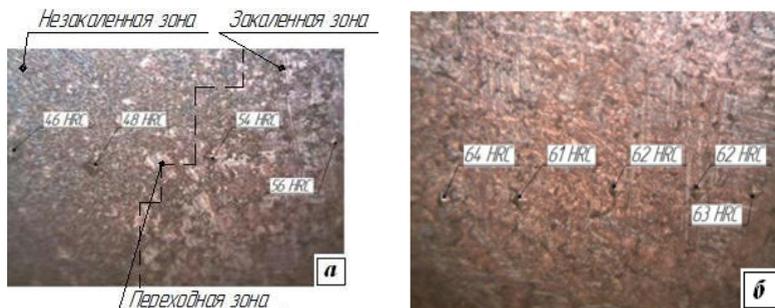


Рисунок 2 - Микроструктура: а - переходная зона; б - обработанная ЭМЗ зона

Электромеханическую закалку можно производить, как на стадии изготовления, так и на стадии восстановления (рисунок 3).

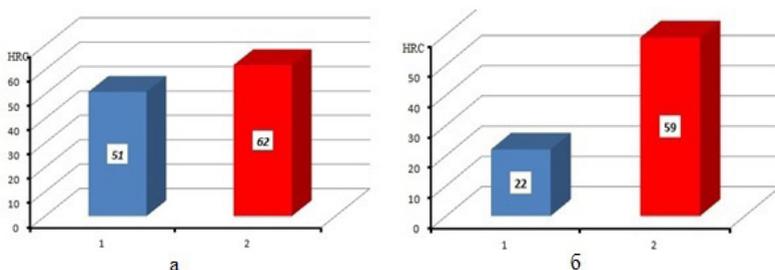


Рисунок 3 - Значения твёрдости при изготовлении нового лемеха и восстановленного лемеха: 1 - до ЭМЗ; 2 - после ЭМЗ

В результате применения ЭМЗ нового лемеха, наблюдается повышение твёрдости на 11 единиц по Роквеллу, а при ЭМЗ восстановленного оттяжкой лемеха в рабочей зоне увеличивается почти в 3 раза.

Библиографический список

1. Морозов, А.В. Разработка классификации процессов электрохимической обработки отверстий движущимся высокотемпературным полосовым источником / А.В. Морозов, Г.Д. Федотов // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2015. - № 3. - С. 44-50.
2. Морозов, А.В. Повышение износостойкости тонкостенных втулок при объемном электрохимическом дорновании / А.В. Морозов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2012. - № 2. - С.87-90.
3. Пат. 123719 Российская Федерация, МПК В29D 30/12. Дорн для выборочной электрохимической закалки цилиндрических отверстий деталей / А.В. Морозов, Н.Н. Горев, А.Н. Рахимов. - опубл. 10.01.13, Бюл. № 1. – 4 С.
4. Морозов, А.В. Качество прессового соединения, полученного объемным электрохимическим дорнованием бронзовых втулок в замкнутом объеме / А.В. Морозов, А.Е. Абрамов, А.В. Байгулов // Научное обозрение.- 2013.- № 1.- С. 91-97.
5. Федорова, Л.В. Повышение эффективности электрохимической закалки отверстий гладких цилиндрических подвижных сопряжений, испытывающих одностороннюю радиальную нагрузку / Л.В. Федорова, А.В. Морозов, В.А. Фрилинг // Ремонт, восстановление, модернизация.- 2012.- № 8. – С. 49-53.
6. Федоров, С.К. Электрохимическая поверхностная закалка втулок трака бульдозера «KOMATSU» / С.К. Федоров, А.В. Морозов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2013.- № 3. – С. 102-107.
7. Федотов, Г.Д. Формирование свойств поверхности при отделочно-упрочняющей электрохимической обработке среднеуглеродистых сталей / Г.Д. Федотов, А.В. Морозов. // Известия ТГУ.- 2013. - № 7-2. - С.395 - 405.

FEATURES ELECTROMECHANICAL HARDENING THE WORKING SURFACES OF THE PLOUGHSHARE PLOUGHS

Tokmakov E.A.

Keywords: *electromechanical hardening, microsection, the ploughshare, the microstructure, hardness*

This work shows the influence of electromechanical hardening on microstructure and hardness respectively, the working surfaces the ploughshares.