Кокорева О.Г.**Результаты исследования характеристик качества поверхностного слоя при упрочнении методами поверхностного пластического деформирования**

*Московская государственная академия водного транспорта – филиал ФГБОУ
ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О.
Макарова»
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/sciencepublic-12-10-2019-04

idsp: sciencepublic-12-10-2019-04

Значительной эксплуатационной характеристикой материала является износостойкость. По результатам исследования износостойкости как об одной из характеристик качества поверхностного слоя можно судить об эффективности упрочнения поверхности. В зависимости от режимов упрочнения следует рассмотреть влияние технологического процесса на износостойкость, а также влияние геометрии инструмента на глубину упрочнения.

Известно, что износ стали обратно пропорционален ее твердости, поэтому способность материала к упрочнению, повышению ее твердости в определенной степени характеризуют динамику износостойкости.

Лабораторные испытания проводились на машине трения Ми - 1М в условиях сухого трения качения с 10%-ным проскальзыванием. Нагрузка в контакте 500 Н, число оборотов $n=1500$. Величина износа при этом определяется отношением потери массы образца к его первоначальной массе за определенный промежуток времени.

Результаты лабораторных испытаний на износ для трех образцов, упрочненных статико-импульсной обработкой (1, 2, 3), и одного неупрочненного (термообработанного) образца (4) представлены в таблице 1. Установлено, что величина износа практически постоянна при истирании образца по всей рассматриваемой глубине для неупрочненных образцов и составляет 0,055г...0,057г на каждом миллиметре.

Износ образцов, упрочненных СИО, составляет 0,032...0,35 г на участке от 0 до 8 мм, затем резко возрастает в среднем до 0,056 г, что соответствует глубине 8...9 мм (рис. 1).

Проведен сравнительный анализ зависимости износостойкости от твердости при упрочнении опытных образцов взрывом, накаткой и СИО. При этом установлено, что с повышением твердости стали ее износостойкость пропорционально, возрастает. Получено, что при СИО образцов удалось повысить их твердость до 600...610 НВ, что обеспечивает полуторакратное повышение износостойкости.

Таблица 1

Образцы	Скорость изнашивания, МГ/цикл
Термообработанные	$1,18 \cdot 10^{-3}$
Упрочненные взрывом	$1,07 \cdot 10^{-3}$
Упрочненные СИО	$0,96 \cdot 10^{-3}$

Рис. 1 Зависимость износостойкости по глубине образцов из ВМС: 1,2,3 – упрочненных статико-импульсной обработкой; 4 – термообработанных, неупрочненных.

Используя результаты исследования износа термообработанных образцов, упрочняемых взрывом и сравнивая их с износом образцов, упрочненных СИО, следует отметить, что скорость изнашивания снижается (табл. 1).

Таким образом, в результате проведенных исследований установлена зависимость упрочнения через характеристику износостойкости. Лабораторные испытания доказали, что глубина упрочненного слоя образцов при статико-импульсной обработке достигает 8...9 мм. Полученные результаты износостойкости образцов из стали 110Г13Л, упрочненных СИО, подтверждают, что предложенный способ упрочнения является наиболее эффективным по сравнению с другими.

1. Смелянский В.М. Механика упрочнения поверхностного слоя деталей машин в технологических процессах поверхностного пластического деформирования. - М.: Машмир, 1992. - 283 с.
2. Технология статико-импульсного упрочнения. А.Г. Лазуткин, А.В. Киричек, Д.Л. Соловьев, О.Г. Кокорева. // Новые материалы и технологии. Тез. докл. Рос. научн.-техн. конф. - М. МГТУ: 1997. - с. 17.
3. Kokoreva O.G. Control mechanism hardened surface layer parts of agricultural machinery at static-pulse treatment. // International Journal of applied and fundamental research, 2017, №3, URL: www.science-sd.com/471-25321

Тойгамбаев С.К., Евграфов В.А.

Проектирование мастерской для ТО и ремонта сельскохозяйственной техники в ООО «Аманкарагайский» Костанайской области

*Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/sciencepublic-12-10-2019-05

idsp: sciencepublic-12-10-2019-05

Аннотация

В статье представлен расчет проекта мастерской для проведения ТО и текущих ремонтов в сельскохозяйственном предприятии, что позволяет качественно и в сжатые сроки провести диагностику, ТО и ремонт техники, устранить обнаруженные неисправности и дать оценку о дальнейшей пригодности машины к эксплуатации