

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ОБРАЗЦОВ,
УПРОЧНЕННЫХ СТАТИКО-ИМПУЛЬСНОЙ
ОБРАБОТКОЙ**

Ларионова Е.П., Кокорева О.Г.

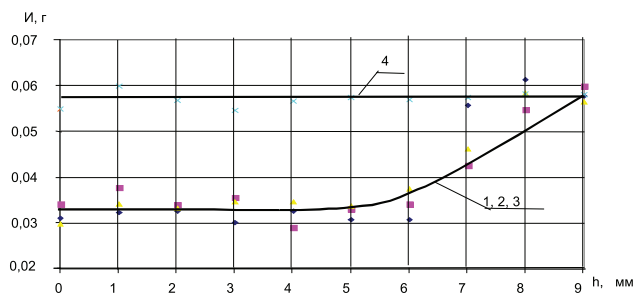
Муромский институт Владимирского государственного
университета имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых,
Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Износ высокомарганцовистой стали обратно-пропорционален ее твердости, поэтому способность этой стали к упрочнению и повышению ее твердости

в определенной степени можно считать характеристикой износостойкости.

Лабораторные испытания проводились на машине трения Ми-1М в условиях сухого трения качения с 10%-м проскальзыванием. Давление в контакте 50 кг, 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 1, 2, 3 упрочненных статико-импульсной обработкой (СИО) и одного неупрочненного (термообработанного) образца 4 представлены на рисунке.



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

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.

Таким образом, скорость изнашивания образцов, упрочненных СИО, снижается. По сравнению с термообработанными образцами и образцами упрочненными взрывом.

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ
ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗЦОВ УПРОЧНЕННЫХ
СТАТИКО-ИМПУЛЬСНОЙ ОБРАБОТКОЙ**

Мартынова О.К., Кокорева О.Г.

Муромский институт Владимирского государственного
университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

В производственных условиях образцы из высокомарганцовистой стали (ВМС), упрочненные статико-импульсной обработкой (СИО), при различных режимах подвергались испытаниям на механические

свойства: прочность (σ_b), предел текучести σ_T , относительное удлинение (δ) и сужение (ψ), а также ударную вязкость (ККУ). Рассмотрим динамику механических характеристик образцов из стали 110Г13Л, упрочненных СИО. При изменении усилия статического воздействия в ходе СИО образцов из стали ВМС наблюдается различная степень деформации, а в плане микроструктурных изменений отмечается изменение размера зерна аустенита. Результаты представлены в табл. 1.

В результате лабораторных исследований установлено, что с увеличением степени деформации механические характеристики стали 110Г13Л улучшаются (табл. 2).

Отмечено увеличение прочностных характеристик в 1,8...2,0 раза и улучшение характеристик пластичности на 25...35%. Производственные испытания образцов из ВМС, упрочненных СИО, подтверждают обнаруженные ранее закономерности структурных изменений, объясняющие наличие эффективного метода упрочнения образцов.

Таблица 1

Номер образца	Энергия удара E, Дж	Размер зерна аустенита, мм	Механические характеристики образца				
			σ_b	σ_T	δ	ψ	ККУ
			МПа	Мпа	%	%	МДж/м
1	6	0,450	720	380	14,3	17,2	1,84
2	12	0,125	830	520	16,4	19,6	2,03
3	18	0,087	960	680	18,2	22,3	2,15
4	24	0,062	1150	830	20,5	25,4	2,27

Таблица 2

Механические характеристики	Термообработанные образцы из ВМС	Образцы из ВМС упрочненные СИО
Предел прочности σ_b , МПа	620...850	950...1130
Предел текучести σ_T	300...340	400...450
Относительное удлинение δ , %	15...35	20...40
Относительное сужение ψ , %	15...25	20...30
Ударная вязкость ККУ, МДж/м	1,6...1,8	2,0...2,4