

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОТВЕРДОСТИ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ, ПОЛУЧЕННЫХ КОМБИНИРОВАННЫМИ СПОСОБАМИ УПРОЧНЕНИЯ

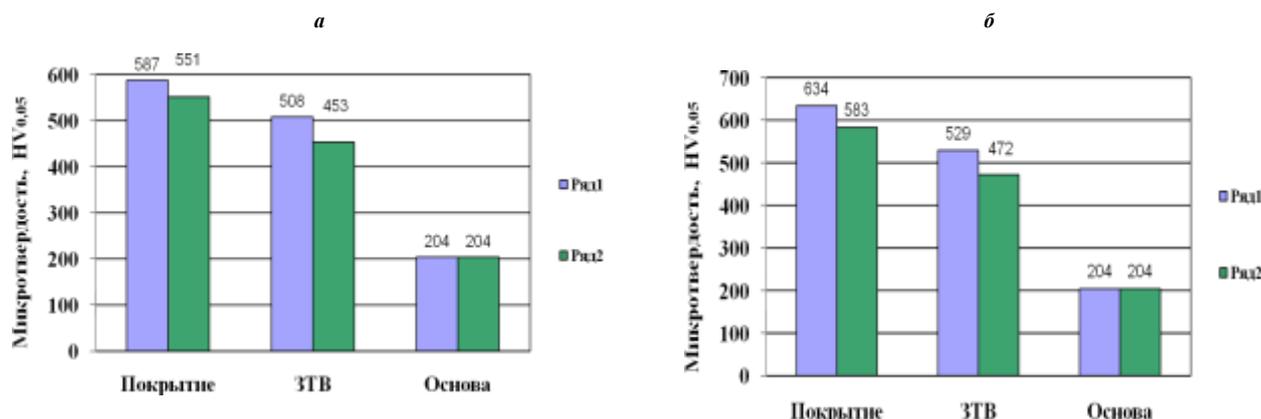
Матяс Д.С., Щурский Д.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Миранович А.В.

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», (220023, Минск, проспект Независимости, 99-2-304, декан факультета, тел. (+375(17) 267-31-31), E-mail: Miron23@tut.by.

Исследования проводились на цилиндрических образцах из стали 45 с покрытиями из ферромагнитных порошков (ФМП) Fe-5%V (ГОСТ 9849-86) и ФБХ-6-2 (ГОСТ 11546-75), полученными МЭУ с лазерной термообработкой, а также МЭУ и ППД с лазерной термообработкой. Обработка поверхностей выполнялась на оптимальных режимах: МЭУ – на установке модели УМЭУ-1; ППД – накатным устройством с роликовым электродом-инструментом; лазерная – CO₂-лазером модели «Комета-2» мощностью 1 кВт. Микротвердость поверхностных слоев определялась на приборе ПМТ-3М в поперечном сечении образцов.

В результате исследований микротвердости установлено, что ее наибольшее среднее значение (рисунок, а и б) отмечается у покрытий из ФМП ФБХ-6-



Ряд: 1 – ФБХ-6-2; 2 – Fe-5% V

Рисунок – Диаграмма результатов исследований микротвердости поверхностей, полученных МЭУ с лазерной обработкой (а), МЭУ и ППД с лазерной обработкой (б)

2, полученных МЭУ и ППД, и составляет 634 HV_{0,05}, что в 1,08 раза больше микротвердости покрытий, полученных МЭУ (587 HV_{0,05}), и в 2,9 раза больше по сравнению с материалом основы. Данное обстоятельство обусловлено формированием мелкодисперсной структуры слоев в результате их скоростного охлаждения и последующего пластического деформирования. После лазерной термообработки покрытий из ФМП ФБХ-6-2, полученных МЭУ, а также МЭУ и ППД, среднее значение микротвердости уменьшилось примерно в 1,2 – 1,22 раза и составляет 508 и 520 HV_{0,05} соответственно. Снижение микротвердости возможно по причине перераспределения внутренних напряжений на границе раздела «покрытие-основа» в результате термического и силового воздействия.