УДК 620.1

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПОПЕРЕЧНО-ВИНТОВОЙ ПРОКАТКИ НА УСТРАНЕНИЕ ПОРИСТОСТИ В СПЛАВЕ TiNi

Г. В. МАРКОВА
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Тула, Россия

Электронная библиотека Белорусско-Российского университета
http://e.biblio.bru.by/

В настоящее время никелид титана (TiNi) является одним из перспективных материалов с отличными показателями функциональных и механических свойств, что находит применение в сплавах с эффектом памяти формы и сплавах с высокой демпфирующей способностью. Производство данного сплава основано на методах порошковой металлургии, что обусловлено наилучшими показателями однородности получаемой структуры, однако имеет один недостаток – образование пористости при спекании порошков. Существует 3 метода устранения пористости применительно к сплавам TiNi: ротационная ковка, экструзия и поперечно-винтовая прокатка.

Эффективность метода поперечно-винтовой прокатки оценивалась на основе анализа дисперсии микротвердости по сечению 4 образцов по номерам проходов. Измерения проводились при помощи микротвердомера ПМТ-3. На каждом расстоянии от торца проводилось 3 параллельных измерения микротвердости для каждого из образцов. Данные измерений были занесены в программу Microsoft Office Excel для расчета. На основе полученных данных распределения дисперсии микротвердости была построена зависимость ее распределения по диаметру (рис. 1).

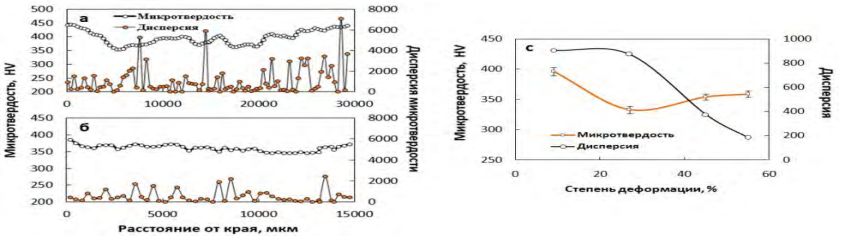

Рис. 1. Изменения микротвердости деформированных заготовок: а – ε = 9 %; б – ε = 55 %; с – средние значения HV и дисперсии микротвердости на каждом этапе деформации

Установлено, что увеличением степени деформации структура порошкового сплава TiNi становится более однородной, о чем свидетельствует снижение дисперсии микротвердости, и при достижении степени деформации в 55 % в трехвалковом прокатном стане порошковая заготовка TiNi равномерно деформируется по всему сечению.