

УДК 621.762.52

СТРУКТУРА КОМПАКТНЫХ СПЛАВОВ Ti-Nb-Ta, Ti-Nb-Zr, ПОЛУЧЕННЫХ ГИДРИДНО-КАЛЬЦИЕВЫМ МЕТОДОМ

И. А. АЛИМОВ

Научный руководитель А. В. КАСИМЦЕВ, д-р техн. наук, проф.
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Тула, Россия

Цель работы – изучение зеренной структуры сплавов Ti-22Nb-6Ta и Ti-22Nb-6Zr (% ат.) (TiNbTa, TiNbZr), формирующейся после прессования и вакуумного спекания порошков. Порошки получали гидридно-кальциевым методом [1]. Консолидацию материалов осуществляли гидростатическим прессованием и вакуумным спеканием 1600 °С. Структуру исследовали на микроскопе «Axio Observer D1.m» фирмы Zeiss. Структуру выявляли методом полирования в водном растворе HF состава 1HF + 10H₂O объемных частей.

На рис. 1 показаны выявленные микроstructures исследуемых сплавов. Зерна имеют полиэдрическую форму. Все тройные стыки зерен образуют угол разориентировки приблизительно 120°. Средний размер зерна для сплава TiNbTa составляет 15,5±0,9 мкм, для TiNbZr 21,2±1,2 мкм. В компактных сплавах присутствует пористость.

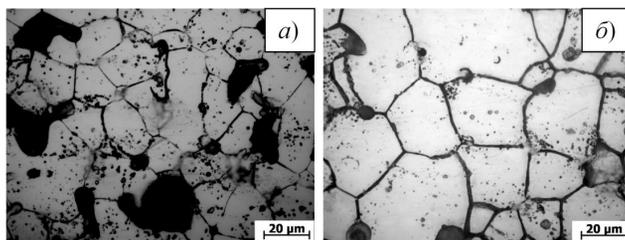


Рис. 1. Микроstructures образцов TiNbTa (а) и TiNbZr (б) после спекания

После спекания 1600 °С сплавы TiNbTa и TiNbZr имеют пористость 17 и 8 % соответственно. Зеренная структура характеризуется правильным рекристаллизованным строением.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №16-43-710688 p_a).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гидридно-кальциевый синтез порошков сплавов на основе системы Ti-Nb / А. В. Касимцев [и др.] // *Металлы*. – 2017. – № 5. – С. 52–63.