

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖКРИСТАЛЛИТНЫХ ГРАНИЦ В СПЛАВЕ ВТ6

Насчетникова И.А.¹, Степанов С.И.¹

¹) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия
E-mail: naschetnikova@mail.ru

FEATURES OF THE GRAIN BOUNDARY NETWORK FORMATION IN Ti-6Al-4V ALLOY

Naschetnikova I.A.¹, Stepanov S.I.¹

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Features of the grain boundary network formation in Ti-6Al-4V alloy were investigated using by a method of EBSD. High temperature β was subjected to three different cooling regimes. The boundary analysis was used to study the role of orientation relationships in phase transformations.

Большинство титановых сплавов претерпевают фазовое $\beta \rightarrow \alpha$ превращение во время охлаждения, которое регулируется особым ориентационным соотношением (ОС), известным как ОС Бюргерса [1]. Получающееся в результате ориентационное соответствие между высокотемпературной β и низкотемпературной α фазами обеспечивает определенные кристаллографические варианты и наборы сеток границ зерен, которые, в свою очередь, влияют на микроструктуру и текстуру [2]. Целью данной работы являлось установление особенностей сети границ зерен в сплаве ВТ6 методом ориентационной микроскопии. Образцы подвергались отжигу при температуре 1115 °С в течение часа и охлаждению в воде, на воздухе и в печи.

В результате исследования было показано, что различные кристаллиты α -фазы имеют углы разориентации близкие к 4°, 10°, 60° и 90° при любой скорости охлаждения. Интересно отметить, что данные разориентации близки к ожидаемым разориентациям, которые выполняются при реализации ОС Бюргерса. Соответственно, фазовое $\beta \rightarrow \alpha$ превращение протекает согласно ОС Бюргерса при любой скорости охлаждения. Другими словами, это означает, что даже при медленных скоростях охлаждения имеет место сдвиговая составляющая фазового превращения.

1. W.G. Burgers, Physica 1, Iss. 7, 561–586 (1934)
2. М.Л. Лобанов, Методы исследования текстур в материалах, Изд-во Урал. ун-та (2014).