

# ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЦИРКОНИЯ НА СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫЙ СОСТАВ И МИКРОТВЁРДОСТЬ ТИТАНОВОГО СПЛАВА

доц. Соколов С.В., студ. Малышко Е.М.,  
студ. Вишталенко Д.Н.

Титан - металл с малой удельной плотностью и высокой температурой плавления. Свойства титана зависят от его чистоты. Титан и сплавы на его основе имеют высокую удельную прочность и высокую коррозионную стойкость, так как на поверхности титана легко образуется стойкая оксидная плёнка. Это позволяет использовать их: в авиации, химическом машиностроении, судостроении и т.д.

Цирконий является близким аналогом титана и образует непрерывный ряд твёрдых растворов как с  $\alpha$ -Ti так и с  $\beta$ -Ti. Цирконий можно отнести к нейтрально-упрочняющим элементам, которые практически не влияют на температуру полиморфного превращения титана. Цирконий как легирующий элемент титана применяется для повышения жаропрочности титановых сплавов, поскольку он повышает границу текучести. Поэтому для практического применения используется не чистый цирконий, а сплавы на его основе.

В данной работе исследовалось влияние различной концентрации циркония (от 5% до 55%) на структурно-фазовый состав и микротвёрдость титановых сплавов. Исследование фазового состава проводилось с помощью рентгеновского дифрактометра ДРОН 2.0, структура сплава изучалась с помощью растрового электронного микроскопа (РЭМ-102Э), микротвёрдость - с помощью микротвердометра ПМТ-3.

Обнаружено, что при увеличении концентрации циркония в титановом сплаве увеличивается размер зёрен титана, а микротвёрдость вначале увеличивается, доходя до максимума при концентрации циркония 35 %, а потом - уменьшается, что соответствует закономерностям, полученным академиком Курнаковым для титановых сплавов.