

## ВЛИЯНИЕ МЕТАЛЛОВ V ГРУППЫ НА ФАЗООБРАЗОВАНИЕ И МЕЖФАЗНЫЕ СВОЙСТВА ТИТАН-АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Осинкина Т.В.<sup>1</sup>, Красиков С.А.<sup>1</sup>, Русских А.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Институт металлургии УрО РАН, Екатеринбург, Россия

E-mail: [cool-ezhk@yandex.ru](mailto:cool-ezhk@yandex.ru)

## INFLUENCE OF GROUP V METALS ON PHASE FORMATION AND INTERFACIAL PROPERTIES OF TITANIUM-ALUMINUM ALLOYS

Osinkina T.V.<sup>1</sup>, Krasikov S.A.<sup>1</sup>, Russkih A.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Institute of Metallurgy, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Ekaterinburg, Russia

A theoretical and experimental study of the regularities of phase formation in the Ti-Al – Nb(Ta, V) alloy obtained by the joint aluminothermal reduction of metals from oxides is carried out. The physicochemical properties of the alloys were studied.

Проблема разработки новых материалов на основе титана, сочетающих высокую жаропрочность, низкую плотность является весьма актуальной в современном авиакосмическом материаловедении [1]. Добавление таких элементов V группы как ниобий, тантал и ванадий приводит к улучшению физико-механических (прочность, жаропрочность, пластичность) и химических (коррозионная стойкость) свойств титан-алюминиевых интерметаллидных сплавов [2] и, как следствие, повышение срока службы изготовленных деталей и полуфабрикатов.

В данной работе проводилось исследование макромеханизма реакций и межфазных свойств при совместном алюминотермическом восстановлении титана, тантала, ниобия и ванадия из оксидов.

Таким образом, была установлена последовательность образования интерметаллических соединений при совместном алюминотермическом восстановлении металлов взаимодействия алюминия с оксидными системами титана, ниобия, тантала и ванадия. Впервые получены сведения о поверхностном натяжении и плотности сплавов и выявлено влияние компонентов сплавов на эти свойства. Была проведена оценка вклада каждого из элементов в значения поверхностного натяжения и плотности. Также рассчитано межфазное натяжение на границе сплава со шлаком.

1. Иванов В.И., Ясинский К.К. Эффективность применения жаропрочных сплавов на основе интерметаллидов Ti3Al и TiAl для работы при температурах 600–800°C в авиакосмической технике, Технология легких сплавов, № 3, С. 7-12 (1996)
2. Напалков, В.И. Лигатуры для производства алюминиевых и магниевых сплавов, М.: Металлургия (1983)