

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЛАЗМЕННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

RESULTS OF PLASMA AND CHEMICAL PROCESSING OF MOLDS FOR PRODUCING DETAILS FROM TITANIUM ALLOYS

Даутов Г.Ю.¹, Даутов И.Г.¹, Садиков К.Г.², Софроницкий А.О.^{1,2}

¹Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ, Россия, г. Казань, 420111, ул. Карла Маркса, 10.

²Казанский федеральный университет, Россия, г. Казань, 420008, ул. Кремлевская, 18.

E-mail: artempic8@mail.ru

Аннотация: Проведены исследования поверхности и приповерхностных слоев образца с переменным сечением из титанового сплава. Модификация поверхности литейной формы была проведена плазменной обработкой и нанесением графитового слоя методом химического осаждения.

Abstract: In this article the results of researching the surface and near-surface layer of the titanium alloy sample with variable cross-section were presented. The mold surface was modified by using plasma treatment and coating it with the graphite layer by chemical vapor deposition.

Слой повышенной твердости на титановых отливках образуется при поглощении остаточных газов с поверхности литейных форм и диффузии примесей при остывании. Температура литейного процесса способствует образованию соединений TiOx. По мере удаления от поверхностного слоя вглубь отливки происходит постепенное снижение массовой доли кислорода. Одним из путей снижения поглощения кислорода может являться создание покрытия на поверхности литейных форм [1-2].

В работе представлены результаты исследований отлитой из титанового сплава заготовки сложной геометрической формы. Литейная форма предварительно обрабатывалась потоком плазмы, содержащей углеводородные газы, после наносился слой графита. Полученное изделие разрезано по сечениям с различными характерными размерами. Выбранные области детали отличаются температурными режимами в процессе затвердевания.

Химический состав исследовали на сканирующем электронном микроскопе «AURIGA CARL ZEISS». Выбирались точки и области сканирования в областях, отстоящих от поверхности на 2×10^{-3} м. Не обнаружено отдельных пиков, соответствующих кислороду.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ал.Ф. Гайсин *Физика и химия обработки материалов*. 2016. № 3. С. 22-26.
2. Ал.Ф. Гайсин, И.Ш. Абдуллин, Р.Ш. Басыров, Р.М. Хазиев, Г.Т. Самитова, Э.Ф. Шакирова *Физика плазмы*. 2014. Т. 40. № 12. С.1095.