

Ф.Ф. Царук, доц., канд. техн. наук;
С. Е. Бельский, доц., канд. техн. наук;
М. Н. Пищов, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск);
Adel Abdel Basset Rashid (Beirut Arab University, Lebanon, Tyre)

ИЗМЕНЕНИЕ УСТАЛОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВТОРИЧНЫХ ЛИТЕЙНЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ УПРОЧНЕНИИ

Влияние химсостава на служебные свойства неизбежно присутствующих различного рода примесей во вторичных алюминиевых сплавах препятствует их использованию в качестве заменителей первичных. Существенный экономический эффект при решении данной проблемы вынуждает проводить исследования в данном направлении.

Объектом исследований являлись плоские балочные образцы толщиной 2,0 мм из алюминиевых сплавов типа АК8МЗ с содержанием железа в пределах 0,4-1,45%. Для партии образцов была оплавлена поверхность лазерным излучением на глубину 0,2 мм с обеих сторон.

Нагружение материалов по второй собственной форме колебаний осуществлялось на специально разработанной исследовательской установке, работавшей с резонансной частотой колебаний 18 кГц [1].

Результаты исследований показывают, что содержание легирующих материалов наиболее существенно сказывается на поведении пределов усталости данных литейных сплавов. Так, железо немонотонно изменяет данную характеристику, причем как для сплава в исходном состоянии, так и после лазерной обработки. Величина предела усталости достигает максимума при содержании железа около 1%.

Выводы. В результате проведенных экспериментов установлен характер влияния величины процентного содержания железа, кремния и меди в исследуемых вторичных литейных сплавах. Используемые в данной работе установки и методы исследований могут быть рекомендованы для оптимизации уровня усталостных характеристик конструкционных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Tsaruck, F. Method of the accelerated prediction of fatigue properties of metals at normal and heightened temperatures by results of high-frequency tests, Proceedings of III international symposium on tribo-fatigue ISTF 2000 / F. Tsaruck, A. Novitskiy – China; 2000. Hunan University Press,. – P. 193 – 195.