

РЕНТГЕНОФАЗОВЫЙ АНАЛИЗ СТАРЕЮЩЕГО МАГНИЕВОГО СПЛАВА Mg-Sn-Zn

А. Федотов

6 курс, физический факультет

Научный руководитель – проф. А.В. Покоев

В качестве конструкционных промышленных материалов магниевые сплавы начали применяться с начала 30-х годов прошлого века, в том числе для наружных деталей самолетов, кузовов автомобилей, элементов деталей двигателей и т.д. Наиболее прочные, в том числе и наиболее жаропрочные, магниевые сплавы разработаны на основе систем магний-металл с ограниченной растворимостью в твердом магнии [1]. Одним из наиболее перспективных сплавов указанной группы является сплав Mg-Sn-Zn, исследования физико-технических характеристик которого в настоящее время проводятся в Европе, Израиле, КНР и др. [2].

В работе представлен рентгенофазовый анализ искусственно состаренного сплава Mg-Sn-Zn путем отжига в постоянном магнитном поле и без него, а также проведена качественная оценка естественного старения сплава в нормальных климатических условиях за период 10 месяцев.

Анализ рентгеновских дифрактограмм показал, что:

- процесс естественного старения сплава в течении 10 месяцев не приводит к изменению фазового состава отожженного сплава;
- при искусственном старении (отжиге) изучаемого сплава происходит изменение фазового состава на качественном и количественном уровне;
- процесс искусственного старения в постоянном магнитном поле имеет характерные отличия по сравнению со старением без поля, что косвенно объясняет наличие магнитопластического эффекта в сплаве Mg-Sn-Zn.

Таким образом, постоянное магнитное поле оказывает влияние на изменение фазового состава сплава Mg-Sn-Zn в процессе искусственного старения, в то время как фазовый состав ранее искусственно состаренного сплава в процессе естественного старения остается стабильным.

Библиографический список

1. Лахтин, Ю.М. *Металловедение и термическая обработка металлов: Учебное пособие для студентов металлургических специальностей высших учеб. заведений.* М.: изд. «Металлургия», 1983. 359 с.
2. Bamberger, M. Phase formation in Mg-Sn-Zn alloys – thermodynamic calculations vs experimental verification // *J MATER SCI.* 41. 2006. P.2821-2829.