

УДК 621.002.3.669.2, 621.793

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ПАРАМЕТРЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ И ТЕКСТУРУ СПЛАВА АМг-10

О.Г. Савельева

Научный руководитель – Е.А. Носова

Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королёва

Исследование сплава АМг10 заключалось в проведении рентгеноструктурного анализа сплава в отожжённом, закалённом состоянии, а также после искусственного старения.

Расшифровка дифрактограмм показала, что состояние поставки влияет на текстуру и параметр кристаллической решетки. Введение легирующих элементов приводит к значительному искажению кристаллической решетки.

При сравнении периода кристаллической решетки чистого алюминия и АМг10 в отожжённом состоянии установлено, что в результате легирования период решётки увеличился на 1,26%. При проведении закалки формируется структура, имеющая период решётки на 0,125% больше, чем в отожжённом состоянии. Сравнение периода кристаллической решетки АМг10 в закаленном и состаренном состоянии показало, что проведение повторных нагревов практически не влияет на параметр кристаллической решетки, т.к. разница составила 0,019%.

Анализ результатов показал, что состояние поставки и введение легирующих элементов влияют на текстуру сплавов. При проведении отжига изменяется концентрация плоскостей характерных, для данной кристаллической решетки. При сравнении массовых долей плоскостей чистого алюминия и сплава АМг10 было выявлено, что массовая доля плоскости (111) у чистого алюминия больше по сравнению со сплавом АМг10 на 53,39%, но при этом увеличивается массовая доля плоскостей (200) по сравнению с чистым алюминием на 58,24%. Проведение закалки влияет на распределение плоскостей. При этом массовая доля плоскости (111) увеличивается на 2,82%, а концентрация плоскостей (200) уменьшается на 3,78%. Проведение различных режимов термической обработки влияет на концентрацию плоскостей (220) и (311), которая при введении магния практически не изменяется. Массовая доля данных плоскостей увеличивается на 1,16% и 15,7% соответственно. Проведение старения приводит к уменьшению массовой доли плоскостей (111) и (200) и увеличению массовой доли плоскостей (220) и (311).