

УДК 537.63:539.26

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СТАРЕНИЯ НА МИКРОТВЕРДОСТЬ И ПАРАМЕТР РЕШЕТКИ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА В95пч, СОСТАРЕННОГО В ПОСТОЯННОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ

© Макеев С.Р., Осинская Ю.В.

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация

e-mail: seregazd30@yandex.ru

В настоящей работе представлены результаты комплексного экспериментального исследования закономерностей изменения микротвердости и параметра кристаллической решетки алюминиевого сплава В95пч, состаренного при температурах от 80 до 200°C, времени старения 2 ч, в постоянном магнитном поле (ПМП) напряженностью 557.0 кА/м и в его отсутствии. Анализ полученных результатов позволил сделать следующие выводы:

1. Наложение ПМП на старение алюминиевого сплава В95пч всегда приводит к увеличению микротвердости до 24 % (см. рис.). Обнаружен так называемый отрицательный магнитоэластический эффект (МПЭ) [1–3]. Кроме этого, при температуре 140°C наблюдается максимум микротвердости, значение которого составляет 227 кГ/мм². Установлено, что ПМП не изменяет кинетики процесса старения исследуемого сплава.

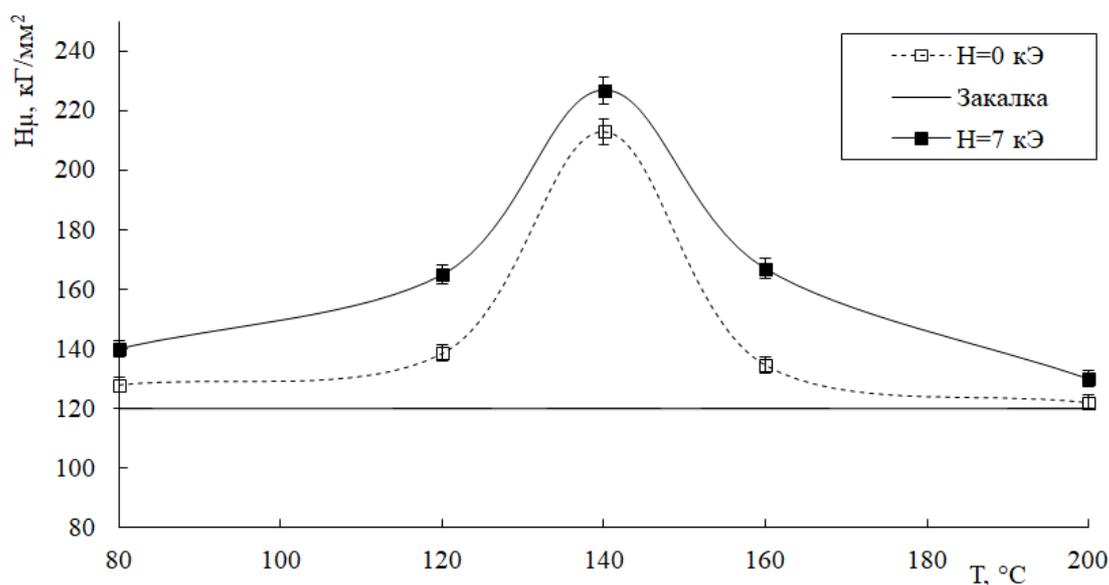


Рисунок – Температурная зависимость микротвердости алюминиевого сплава В95пч

2. Данные рентгенографического анализа показали, что при наложении ПМП параметры кристаллической решетки сплава имеют тенденцию к более высокому уровню их значений по сравнению с параметрами решетки сплава, состаренного в отсутствие поля. Наблюдается корреляция температурных зависимостей микротвердости и параметра кристаллической решетки.

Библиографический список

1. Альшиц В.И., Даринская Е.В., Колдаева М.В. Петржик Е.А. Магнитопластический эффект: основные свойства и физические механизмы // Кристаллография. 2003. Т. 48, № 5. С. 838-867.
2. Головин Ю.И. Магнитопластичность твердых тел // Физика твердого тела. 2004. Т. 46, вып. 5. С. 769–803.
3. Моргунов Р.Б. Спиновая микромеханика в физике пластичности // Успехи физических наук. 2004. Т. 174, № 2. С. 131–153.