

КОМПОЗИЦИОННЫЙ СОСТАВ И ХАРАКТЕР СМАЧИВАНИЯ
СПЛАВОВ Al-Cr, ПОЛУЧЕННЫХ ВЫСОКО- И
ГИПЕРСКОРОСТНОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИЕЙ

И.И. Ташлыкова-Бушкевич¹⁾, Ю.С. Яковенко²⁾,
И.А. Бушкевич³⁾, О.Г. Бобрович⁴⁾, В.Г. Шелелевич³⁾

- ¹⁾ Белорусский госуниверситет информатики и радиоэлектроники,
Минск, Беларусь,
²⁾ Белорусский государственный педагогический университет,
Минск, Беларусь,
³⁾ Белорусский госуниверситет, Минск, Беларусь,
⁴⁾ Белорусский государственный технологический университет,
Минск, Беларусь

Смачиваемость является чувствительным индикатором структуры поверхности твердых тел и определяется как шероховатостью и характером рельефа поверхности материалов, так и их химическим составом. В настоящей работе исследовано влияние композиционного состава на характер смачивания фольг и пленок сплавов Al-Cr, содержащих до 3.0 ат.% Cr, полученных методами центробежной закалки и ионно-ассистируемого осаждения пленок на стекло.

Элементный анализ состава поверхности фольг, полученных при скорости охлаждения расплава $\sim 10^6$ К/с, и пленок, нанесенных на стекло при скорости «охлаждения» каскадов 10^{12} - 10^{13} К/с, выполнен с применением метода POP. Исследование структуры и морфологии поверхности образцов проведено с помощью сканирующей зондовой микроскопии. Для изучения смачиваемости поверхностей дистиллированной водой измерялся краевой угол смачивания.

Обнаруженное неоднородное распределение компонентов сплавов по глубине, когда поверхность образцов обеднена Cr, позволяет объяснить установленные закономерности смачивания, выражающиеся в тенденции к гидрофобизации поверхности, а также обнаруженную инверсию механизма смачивания: переход от гомогенного к гетерогенному режиму. Полученные результаты демонстрируют возможность целенаправленно управлять свойствами поверхности микро- и наноструктурированных алюминиевых изделий, полученных высоко- и гиперскоростной кристаллизацией.