

МОДИФИКАЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ СПЛАВОВ Al-Fe ВЫСОКО - И ГИПЕРСКОРОСТНОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИЕЙ

И.И. Ташлыкова-Бушкевич¹⁾, Ю.С. Яковенко²⁾

¹⁾ УО «Белорусский госуниверситет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь,

²⁾ УО «Минский государственный профессионально – технический колледж легкой промышленности и бытового обслуживания населения», Минск, Беларусь

Расширение границ применения сплавов на основе системы Al-Fe может быть достигнуто путем изменения физических характеристик их поверхностей. Одними из перспективных методов для получения алюминиевых сплавов с заданными физическими свойствами выступают методы высокоскоростной кристаллизации (технологии сверхбыстрой закалки из расплава (СБЗР)) и гиперскоростной кристаллизации (вакуумные методы модификации поверхности покрытий, в том числе ионно-ассистированное осаждение покрытий (ОПАСИ)).

В настоящей работе, используя резерфордское обратное рассеяние ионов гелия, сканирующую зондовую и растровую электронную микроскопию и метод покоящейся капли, выполнен сравнительный анализ структуры и свойств поверхности быстрозатвердевших (БЗ) фольг и тонких пленок сплавов Al-Fe в зависимости от условий их формирования методами СБЗР и ОПАСИ с целью управления свойствами поверхностей металлических пленок.

В результате выполненных исследований показана возможность управления структурно-фазовым составом и смачиваемостью поверхности наноразмерных структур БЗ фольг и тонких металлических пленок Al – Fe в широком диапазоне скоростей охлаждения от 10^6 - 10^8 К/с при сверхбыстрой закалке из жидкой фазы до 10^{12} - 10^{13} К/с (скорость охлаждения каскадов атомных столкновений) при ионно-ассистированном нанесении пленок на стекло.